# Übersicht der wichtigeren und umfassenderen, im Jahre 1880 über Systematik, Pflanzengeographie und Pflanzengeschichte erschienenen Arbeiten. III.

Enthält auch einige wenige 1879 erschienene, aber erst 1880 in Deutschland bekannt gewordene Arbeiten. Vergl. Heft 3, S. 282—304.

## A. Systematik (incl. Phylogenie).

### Thallophyten.

**Bennett, A.** and **E. Murray:** A reformed system of terminology of the reproductive organs of the Thallophyta. — Journ. of botany 1880, p. 346—349.

**Cohn, F.:** Über das Thallophytensystem. — Bericht über die Thätigkeit der bot. Sect. d. schles. Ges. im Jahre 1879, S. 279—290. Erschienen 1880.

Vortr. findet, dass die Klasse der Thallophyten nur in zwei natürliche Reihen, Carposporeen und Gamosporeen, die von dem nämlichen Ausgangspunkt divergirend auseinander gehen und sich in ihren niedersten Stufen berühren, zerfällt. Während die Reihe der Gamosporeen sich in den höheren Kryptogamen und Phanerogamen fortsetzt, bilden die Carposporeen eine in sich abgeschlossene Reihe, die sich schon dadurch abweichend verhält, dass bei ihnen der Körper nicht aus einem Zellgewebe, d. h. aus einem durch Theilungen einer einzigen Initialzelle hervorgegangenen Zellverbande, sondern meist aus einem Zellgeflecht besteht. das durch Verfilzung isolirter Zellreihen hervorgegangen ist. Die Grundzüge des Systems ersieht man aus folgender Zusammenstellung.

Reihe I. **Carposporeae.**

Ordnung I. *Schizosporeae,* a. Schizophyceae, b. Schizomycetes.

» II. *Tetradosporeae* (Florideae).

» III. *Ascosporeae,* 1. Gymnocarpi, 2. Aecidiocarpi, 3. Discocarpi (hier werden Discomyceten und discocarpische »Flechten« vereinigt), 4. Porocarpi (Pyrenomyceten und pyrenocarpische »Flechten«), 5. Cleistocarpi (Erysiphaceae, Eurotiaceae, Tuberaceae). Befremdlich erscheint die Vereinigung von *Saccharomyces* mit den Ascosporeae, Cohn nimmt hier parthenogenetische Entstehung der Fruchtkörper an.

IV. *Basidiosporeae.*

Reihe II. **Gamosporeae.**

Ordnung I. *Conjugatae,* a. Zygophyceae, b. Zygomycetes (hierher auch die Ustilaginaceae und Entomophthoraceae).

Ordnung II. *Siphonoideae*, a. Siphophyceae: 1. Syngamatae (Caulerpeae, Bryopsideae, Codiaceae), 2. Oosporaceae (Vaucheriaceae), b. Siphomycetes (hierher auch die Chytridiaceae).

» III. *Coenobieae*, a. Coenophyceae, b. Coenomycetes (Myxomycetes).

» IV. *Confervoideae*, 1. Syngamatae (Ulvaceae, Ulotrichaceae, Cladophoraceae), 2. Oosporeae (Sphaeropleaceae, Oedogoniaceae, Coleochaetaceae).

» V. *Fucoideae*, 1. Syngamatae (Phaeosporeae), 2. Oosporeae.

Man sieht, dass die einseitige Berücksichtigung der Fortpflanzung bei Bestimmung des obersten Eintheilungsgrundes nunmehr fällt und dadurch eine natürlichere Gruppirung zu Stande kommt. Doch legt immerhin noch die Vereinigung der Pilze und Algen mancherlei Zwang auf. Eine ausführliche Besprechung dieses und anderer Thallophytensysteme aus der Feder de Bary's ist übrigens soeben in der Bot. Zeitg. von 1881 erschienen. Algen und Pilze werden daselbst getrennt, nur die Vereinigung der Schizophyceen und Schizomyceten wird zugestanden; die schon von Rabenhorst unterschiedenen großen Abtheilungen der Chlorophyceen, Melanophyceen und Rhodophyceen werden beibehalten.

## Algae.

**Agardh, G.**: Species, genera et ordines Algarum etc. Vol. III. Pars II. Morphologia Floridearum. — T. O. Weigel, Lipsiae 1880.

Lateinische Ausgabe der vor einem Jahre (schwedisch) in den Abhandl. der Akademie von Stockholm erschienenen, von Tafeln begleiteten Arbeit desselben Verfassers.

**Bower, T.**: On the development of the conceptacle in the Fucaceae. — Quarterly Journal of microscopical science. Vol. XX. S. 35—48 mit 1 Taf.

**Duncan**: On a part of the life-cycle of Clathrocystis aeruginosa. — Journal of the Royal microscopical society in London 1880, p. 17—19.

**Heurck, H. van**: Synopsis des Diatomées de Belgique. Fasc. I. Raphidées, partie 1. gr. 8° mit 10 Taf.

**Petit, P.**: Spirogyres des environs de Paris. 39 S. gr. 8° mit 12 Taf. — Paris 1880.

—— Note sur le trichogyne de *l'Hildenbrandtia rivularis*. — Bull. de la soc. bot. de France. t. XXVII. Comptes rendus des séances. Nr. 4, p. 194.

—— Note sur le trichogyne de *l'Hildenbrandtia rivularis* Ag. 4 p. gr. 8° mit 1 Tafel. Paris 1880.

**Schmitz, F.**: Bildung der Sporangien bei der Algengattung *Halimeda*. Sitzgsber. d. niederrhein. Ges. f. Natur- u. Heilkunde zu Bonn. 1880.

**Steinmann, G.**: Zur Kenntniss fossiler Kalkalgen (Siphoneen). — Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie 1880. II. 2. S. 130.

**Wille, N.**: Om en ny endophytisk Alge. — Christiania Vidensk. Forhandl. 1880. Nr. 4. 4 S. mit 1 Tafel.

Der Entophyt ist *Entocladia Wittrockii* Wille, die bei Christiania in den Zellwänden und zum Theil auch im Zelllumen von Ectocarpeen lebt und sich durch Zoosporen fortpflanzt.

**Wille, N.**: Algologiske Bidrag. — Christiania Vidensk. Forhandl. 1880. Nr. 5. 21 S. mit 1 Tafel.

1. Om Celledelingen hos *Conferva*.
2. Om Celledelingen hos *Oedogonium*.
3. Om Swaermesporernes Spiring hos *Oedogonium*.

### Characeae.

**Allen, T. F.**: Similarity between the Characeae of America and Asia. — Bull. of the Torrey bot. Club 1880. Nr. 10. p. 105—107.

Schon Al. Braun hatte bemerkt, dass mehrere der ostindischen Characeen mit denen Südamerikas und der wärmeren Theile Nordamerikas übereinstimmen; Allen bespricht mehrere Arten Nordamerikas, deren Verwandte auf den Inseln des stillen Oceans und in Asien verbreitet sind, in Europa aber fehlen.

## Archegoniatae.

### Musci.

**Braithwaite, Rh.**: The Sphagnaceae or Peat Mosses of Europe and North America. Imp. 8°. Mit 29 Tafeln. London 1880.

Bemerkungen hierüber von Lindberg in den Schriften der Saellskapet pro Fauna et Flora fennica 1880.

**Gottsche, C. M.**: Neuere Untersuchungen über die Jungermannieae geocalyceae. — Abhandl. aus dem Gebiet der Naturwissensch. herausgeg. v. naturw. Verein zu Hamburg 1880.

**Limpricht, G.**: Neue und kritische Lebermoose. — Jahresber. d. schles. Gesellsch. 1879, S. 311—317. Erschienen 1880.

### Archegoniatae vasculares.

**Goebel, K.**: Beiträge zur vergleichenden Entwicklungsgeschichte der Sporangien. — Bot. Zeitg. 1880. p. 545—555, 561—570. Mit 1 Tafel.

Vorliegende Abhandlung bringt für die vergleichende Darstellung der reproductiven Organe bei Phanerogamen und Archegoniaten, welche in den letzten Jahren so bedeutende Anregung durch Warming's Untersuchungen über die Entwicklung der Antheren und der Ovula gegeben und welche namentlich durch Strasburger gefördert wurde, einen befriedigenden Abschluss. Ohne hier auf das Detail einzugehen, wollen wir nur hervorheben, dass der Nachweis dafür geführt wird, dass zwischen der Sporangienentwicklung der Phanerogamen und der der Gefäßkryptogamen weitgehende Analogieen bestehen. Es wird gezeigt, dass bei den Gefäßkryptogamen wie bei den Phanerogamen das sporenerzeugende Gewebe sich seiner Abstammung nach überall zurückführen lässt auf eine Zelle, eine Zellreihe oder Zellschicht, die schon sehr früh sich durch ihre stoffliche Beschaffenheit von dem übrigen Zellgewebe unterscheiden, und dass aus dem Wachsthum dieser Zelle, Zellreihe oder Zellschicht, das von entsprechenden und zwar keineswegs unregelmäßigen Theilungen begleitet ist, das gesammte sporenerzeugende Gewebe hervorgeht. Verf. nennt die Urmutterzellen des sporenerzeugenden Gewebes Archesporium. Dass bei den Selaginellaceen, Isoëtaceen, Salviniaceen, Equisetaceen die Analogieen zwischen ihren Sporangien und denen der Phanerogamen sich nachweisen lassen würden, war leicht vorauszusehen, dagegen schienen immer noch

Schwierigkeiten zu bestehen in der Vergleichung der ursprünglich als Trichome auftretenden Sporangien der Filices mit den Sporangien der Phanerogamen. Wenn auch die Sporangiumanlage bei den Filices sich aus einer Oberhautzelle entwickelt, so treten daher bald weitere Theilungen ein, denen zufolge ein mehrzelliger Körper entsteht, welcher sich von der Zellgruppe, aus der sich bei *Selaginella* das Sporangium, oder bei einer Mimosee ein kleines Pollenfach entwickelt, nur dadurch unterscheidet, dass er auf einem dünnen, von einer Zellreihe gebildeten Stiel über die Oberfläche des Blattes emporgehoben ist. Die bisher Centralzelle genannte Zelle ist das Archesporium und die Mantelzellen sind eben durchaus nichts anderes, als die Tapetenzellen im ganzen Pollensack. Auch bei *Botrychium* und *Equisetum* ist das Archesporium einzellig, auch hier ist eine Tapete nachweisbar. Dasselbe gilt von *Lycopodium Selago*, bei *Isoëtes* ist jedoch nach den Untersuchungen Hegelmaier's das Archesporium eine Zellschicht; die sporogenen Zellreihen geben schon früh gegen die Sporangienwand hin eine oder einige Tapetenzellen ab. Die Entwicklung der Makrosporangien-Mutterzellen zeigt fast vollständige Übereinstimmung mit der Entwicklung der Embryosack-Mutterzellen bei den Coniferen. Bei beiden geht das Archespor oder die Embryosack-Mutterzelle aus der hypodermalen Schicht hervor, nur der Unterschied besteht, dass bei *Isoëtes* mehrere, bei den Phanerogamen meist nur eine Makrosporen-Mutterzelle angelegt werden. *Gnetum Gnemon* und *Rosa livida* besitzen aber auch einige Makrosporen-Mutterzellen. Demnach sind die Unterschiede in der Sporangien-Entwicklung zwischen den einzelnen Ordnungen der Gefäßkryptogamen nicht größer, als die von Warming nachgewiesenen Unterschiede in der Entwicklung der Pollensäcke bei den verschiedenen Angiospermen oder die vom Referenten innerhalb der *Mimoseae* allein nachgewiesenen Verschiedenheiten.

**Sadebeck, R.:** Die Gefäßkryptogamen. Lieferung 2 und 6 des in der Encyclopädie enthaltenen Handbuches der Botanik S. 147—326. K. E. Trewendt, Breslau 1880.

Da auf dem Gebiete der Gefäßkryptogamen in den letzten Jahren von so vielen tüchtigen Forschern mit großer Energie gearbeitet wurde, so erwiesen sich bald immer wieder die zusammenfassenden Darstellungen als lückenhaft; jetzt können wir aber in der That kaum noch erwarten, dass in der Auffassung der bei den Gefäßkryptogamen stattfindenden Wachsthums- und Fortpflanzungsvorgänge erhebliche Änderungen eintreten werden, wenn es auch an ausbauenden Einzelheiten nicht fehlen wird. Verf., der selbst im Reiche der Gefäßkryptogamen mehrere wichtige Originaluntersuchungen angestellt hat, hat in dankenswerther Weise im vorliegenden Werk den gegenwärtigen Stand unserer Kenntniss der Wachsthums- und Fortpflanzungsverhältnisse der Gefäßkryptogamen wiedergegeben. Die Darstellung ist durchweg eine vergleichende und lässt daher das, was in phylogenetischer Beziehung verwerthbar ist, deutlich hervortreten. Das Ganze gliedert sich in folgende Abschnitte. 1. Einleitung. Allgemeine Übersicht des Entwicklungsganges. 2. Bau der reifen Sporen. 3. Keimung. 4. Das Prothallium. 5. Die Entwicklung und der Bau der Sexualorgane. 6. Der Embryo. 7. Die Vegetationsorgane. 8. Die Sporangien.

**Filicinae.**

(Vergl. auch Madagascar und Ostindien.)

**Davy, L.:** Note sur *l'Eopteris*. 13 p. Angers 1880.

**Feistmantel, C.:** Über die Noeggerathien und deren Verbreitung in der böhmischen Steinkohlenformation. — Sitzber. der königl. böhm. Ges. d. Wiss. 1879, 16 S. mit 6 Holzschnitten.

Diese Abhandlung ist mir erst jetzt in die Hände gekommen und soll wegen der Wichtigkeit ihres Inhalts noch nachträglich kurz besprochen werden. Die Noeggerathien wurden von Sternberg zu den Palmen, später von Goeppert zu den Farnen, von Brongniart und Anderen zu den Cycadeen oder wenigstens zu den Gymnospermen gerechnet. Stur zeigte, dass die Blattreste von *Noeggerathia foliosa* wahren fiedertheiligen Blättern angehören und dann, dass deren Fruchtähren die Spitze des Blattes einnehmen. Es besteht diese Ähre aus zu Fruchtblättern metamorphosirten Blattabschnitten von querovaler, an ihrer Basis keilförmig zusammengezogener Gestalt. Verf. hatte das Glück, in der böhmischen Steinkohlenformation sehr gut erhaltene Fruchtstände zu finden und ihre Beschaffenheit genauer feststellen zu können. Danach tragen die fertilen Blattabschnitte an ihrer oberen, gegen die Spindel zugekehrten Fläche Sporangien von elliptischer Gestalt mit etwas verengter unterer Spitze; hier und da finden sich etwas größere Sporangien zwischen den Fruchtblättern, blattwinkelständig und direct der Ährenspindel entspringend. In den Sporangien wurden noch mehrere Sporen gefunden. Es scheint, dass die Noeggerathien die meiste Verwandtschaft mit den Schizaeaceen aufzuweisen haben.

In der böhmischen Steinkohlenformation ist *Noeggerathia* sicher nachweisbar nur in den in der westlichen Hälfte des Landes gelegenen Kohlenbecken und in diesen auf einen überall gleichen, wenig ausgedehnten Horizont beschränkt.

**Feistmantel, O.:** Bemerkungen über die Gattung *Noeggerathia* Sternb., sowie die neuen Gattungen *Noeggerathiopsis* Feistm. und *Rhiptozamites* Schmalh. — Sitzber. d. kgl. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. in Prag, 1879, S. 444.

Zusammenstellung der Fossilien, welche unter dem Namen *Noeggerathia* beschrieben wurden.

I. **Farne:** *Psygmophyllum* Schimp., 3 Arten im Perm von Russland.
*Dichoneuron* Sap. 1 Art ebenda.
*Noeggerathia*, N. foliosa Sternb. u. *N. intermedia* Fstm. im böhmischen Kohlengebirge.

II. **Cycadeen** (Zamieen).
*Rhiptozamites* Schmalhausen, 2 Arten im Jura von Sibirien und dem Petschoralande.
*Noeggerathiopsis* O. Feistm. 4 Arten; *N. prisca* Feistm. in untern Kohlenschichten von Neu-Süd-Wales; *N. spathulata* u. *media* Dana in obern Kohlenschichten bei New-Castle etc., Neu-Süd-Wales; *N. Hislopi* Feistm. in Talchirschichten und Kurhurbalischichten in Bengalen; N. sp. Fstm. in den Damudaschichten in Indien.
*Macropterygium* Schimp., mit *M. Bronnii* Sap. = *Noeggerathia vogesiaca* Bronn, Trias, Schiefer von Raibl; M. sp. Feistm., Trias, indische Kohlenschichten am untern Godavari.

III. **Subconiferae:** *Dolerophyllum* Sap., 1 Art aus dem Perm von Russland u. Böhmen.

IV. **Salisburieae:** *Gingkophyllum* Sap., 3 Arten, im Carbon von England, im Perm von Lodève und von Russland.

**Renault, B.:** Recherches sur les végétaux silicifiés d'Autun II. Étude du genre *Myelopteris*. — Mémoires présent. à l'acad. des sciences t. XXII. n. 10. Mit 6 Tafeln.

### Lycopodinae.

**Beck, G.:** Einige Bemerkungen über den Vorkeim von *Lycopodium.* — Österr. bot. Zeitschr. 1880, S. 341—344.

Verf. brachte nur *Lycopodium inundatum* zur Keimung, doch starb der Vorkeim nach Entwicklung von 10 Zellen bereits ab.

**Renault, B.** et **Grand'Eury:** Recherches sur les végétaux silicifiés d'Autun. Étude du *Sigillaria spinulosa.* Mémoires présentées à l'acad. des sciences T. XXII, n. 9. Mit Tafel 1—6.

**Williamson, W. C.:** On the organisation of the fossil plants of the Coal-measures. Part XI. — Vortrag in der Royal Society. Bericht in Nature 1880, S. 281. 282.

Der Vortragende sucht seine Ansicht, dass die Lepidodendren uud die Sigillarien nächst verwandt seien, zu begründen. Von den 3 von Renault unterschiedenen *Sigillaria*-Typen, *Sigillaria vascularis, Diploxylon* und *Favularia* nebst *Leiodermaria* sollen zwei in einem jugendlichen lepidendroiden Stadium vertreten sein, nämlich der erste Typus durch *Lepidodendron vasculare* Binney, der zweite durch *L. Harcourtii*; zum dritten Typus gehöre wahrscheinlich *L. Jutieri.*

Dass *Lepidodendron vasculare* Binney der Jugendzustand von *Sigillaria vascularis* Binney, sucht Williamson durch Zeichnungen, welche die anatomischen Verhältnisse darstellen, zu beweisen. Ferner bespricht der Vortr. die anatomische Structur von *Stigmaria* und findet eine große Übereinstimmung in der anatomischen Structur ihrer Würzelchen mit denen der *Lycopodiaceae* und *Ophioglossaceae*, woraus auch hervorgeht, dass die Sigillarien den Lycopodiaceen angehören.

## Gymnospermae (Archispermae).

### Araucariaceae.

**Gardner, J. St.:** A chapter in the history of Coniferae. — Nature 1880, S. 199—202.

Verf. ist mit der Bearbeitung der eocenen Coniferen beschäftigt; bei dieser Gelegenheit hatte derselbe die über *Araucaria* bekannten Thatsachen in einer kurzen Mittheilung zusammengefasst, die wegen ihres allgemein pflanzengeschichtlichen Interesses hier im Auszug mitgetheilt werden soll.

Die ersten aus dem Carbon bekannten Coniferen wurden lange ausschließlich für Araucariaartige gehalten; *Walchia, Ullmannia, Araucarites, Voltzia, Ptycholepis, Pachyphyllum, Cunninghamites* galten für Modificationen des Araucarientypus. Lesquereux jedoch verfolgt die jetzige Gattung *Araucaria* bis in die Trias und unzweifelhafte Zapfen beider Sectionen von *Araucaria* wurden durch Carruthers von Stonesfield, Yorkshire und den Oolithen von Somersetshire beschrieben; sie stimmen mit solchen überein, welche im Jura Indiens gefunden wurden. Bis jetzt ist *Araucaria* noch nicht mit Sicherheit aus der Kreide bekannt; denn *Araucarites Nordenskiöldii* Heer von der obern Kreide Spitzbergens ist sehr unsicher, möglicherweise zu den Cycadeen gehörig.

Nach Schimper's Behauptung erloschen die Araucarien vor der Tertiärperiode in Europa; Gardner jedoch glaubt zeigen zu können, dass sie noch während der eocenen Periode in Europa häufig waren und wahrscheinlich auch noch bis zur miocenen Periode existirten.

Von den jetzt existirenden Araucarien ist die Section *Columbea* in Südamerika allein

vertreten, während in Australien und den benachbarten Gebieten auch die andere Section *Eutacta* durch einzelne Arten repräsentirt wird.

Zu *Columbea* gehören 4 Arten, *A. imbricata* in Chile, *A. brasiliensis* in Südbrasilien, *A. Bidwillii* in Australien bei Brisbane, *A. Rulei* auf Porte Molle bei Neu-Caledonien. Die Section *Eutacta* umfasst die 3 andern Arten, *A. Cookii* von Neu-Caledonien und den Neuen Hebriden, *A. excelsa* von Australien und der Norfolk-Insel, *A. Cunninghami* von Australien.

Letztere besitzt im Alter andere Blätter als in der Jugend; in den eocenen Lagern von Bornemouth finden sich aber Zweige, welche in ihren Blättern durchaus den älteren Zweigen von *A. Cunninghami* gleichen. Allerdings haben diese Blätter der erwachsenen Form von *A. Cunninghami* auch Ähnlichkeit mit den Blättern von *Sequoia gigantea, Cryptomeria japonica, Arthrotaxis selaginoides, Dacrydium araucarioides*; Verf. hebt die unterscheidenden Merkmale hervor und constatirt nochmals, dass die fossile Conifere aus dem Eocen von Bornemouth nicht von *A. Cunninghami* zu unterscheiden ist. *A. Cunninghami* muss im Eocen bei Bornemouth unter ähnlichen Verhältnissen existirt haben, wie jetzt in Australien, das heißt in dichten immergrünen Wäldern in der Nähe des Meeres. Die Mammuthbäume wachsen nicht mit andern Bäumen vergesellschaftet, wie *A. Cunninghami;* es sieht daher Gardner in dem Umstande, dass die erwähnten Coniferenzweige mit Resten von Smilaceen, Palmen und Farnen zusammen vorkommen, einen Grund mehr gegen ihre Bestimmung als *Sequoia*.

Verf. sah ferner *Araucaria*-Zweige von eocenen Lagerstätten Frankreichs, doch nähern sich dieselben nach seiner Auffassung mehr der *A. excelsa*. Ähnliche Blätter finden sich auch häufig in den Lagerstätten von Sotzka, Haering, Monte Promina, Bilin u. a., sie wurden früher als *Araucarites* bezeichnet (Goeppert, Fossile Coniferen 1850, S. 237, Taf. 44), es wurde sogar bei Haering ein junger Zapfen gefunden, der alle Merkmale von *Araucaria* zeigt; später aber wurden diese Reste zu *Sequoia* gezogen. Es ist daher zweifelhaft, ob die im Mittel- und Ober-Eocen Centraleuropas gefundenen Sequoien wirklich solche sind, während anderseits auch Gardner die fossilen Sequoien des arktischen Gebietes nicht anzweifelt.

Am Schluss bespricht Verf. die Schwierigkeiten, welche sich der Auffindung einer naturgemäßen Erklärung für die Übereinstimmung der eocenen Flora Europas und der gegenwärtigen Flora Australiens entgegenstellen.

**Schröter, C.:** Untersuchung über fossile Hölzer aus der arktischen Zone. 38 S. 4⁰ mit 3 Tafeln. — Wurster u. Co., Zürich 1880.

Verf. untersuchte 3 fossile Hölzer des arktischen Gebietes auf das Eingehendste und bestimmte dieselben.

1. *Pinus* (*Larix*) *Johnseni* Schroter von Giles-Land oder König-Karl-Land unter 79° 10′ n. Br. Bei der Bestimmung wurden die früher von Kraus, Göppert und andern angeführten anatomischen Untersuchungen fossiler Hölzer berücksichtigt. Verf. theilt die Coniferen nach ihrem anatomischen Bau folgendermaßen in 5 Gruppen.

I. Ohne zusammengesetzte Harzgänge (oder solche nur ausnahmsweise in Markflecken vorkommend).

A. Harzzellen fehlend (oder sehr spärlich).

α. Holzzellen ohne Spiralfasern.

1. *Araucarioxylon* Kr. Tüpfel, wenn einreihig, gedrängt, wenn zweireihig, alternirend. Radiale Markstrahlenzellwände mit 2 bis 10 Poren pro Holzzelle (untersucht bei *Ar. Cunninghami, Cookii, excelsa, brasiliana, Dammara orientalis* und *australis*).

*Araucaria, Dammara.*

2. *Cedroxylon* Kr. Tüpfel einreihig, selten zweireihig und dann opponirt. Radiale Markstrahlzellwände mit 1—4 Poren pro Holzzelle (nach Kraus).

*Abies* (ausgenommen *A. Webbiana* Lindl. und *Pindrow* Spach, *Cedrus, Tsuga*).

β. Holzzellen mit Spiralfasern (neben den Tüpfeln). — 3. *Taxoxylon, Taxus, Cephalotaxus, Torreya.*

B. Harzzellen reichlich. — 4. *Cupressoxylon.*

*Cupressaceen, Podocarpeen, Phyllocladus, Saxogothaea, Salisburya, Cryptomeria, Taxodium, Glyptostrobus, Sequoia, Cunninghamia, Abies Webbiana Lindl.*

II. Mit Harzgängen (die lebenden hierher gehörigen Coniferen ausnahmslos auch mit zusammengesetzten harzgangführenden Markstrahlen).

5. *Pityoxylon* Kr.

1. Unterform: Markstrahlzellen auf den radialen Längswänden nur mit kleinen Poren, ohne zackige Verdickungen in den äußersten Reihen.

*Picea, Larix, Pinus longifolia* Roxb., *Abies Pindrow* Spach.

2. Unterform: Markstrahlzellen mit wenigen großen (Ei-)Poren, aber ohne zackige Verdickungen der äußersten Reihen.

*Pinus Cembra* L., *Strobus* L., *Pinea* L., *Lambertiana* Dougl., *canariensis* Ch. Sm., *halepensis* Sm., *pauciflora* Sieb. et Zucc.

3. Unterform: Mit Eiporen und zackigen Verdickungen.

*Pinus sylvestris* L., *Pumilio* Hke., *uncinata* Ram., *Massoniana* Lamb., *brutia* Ten., *abschasica* Fisch., *maritima* Lamb., *palustris* Sol., *ponderosa* Dougl., *Pinaster* Sol., *Laricio austriaca* Endl., *Laricio Poiretiana* Ant., *Taeda* L., *pontica* C. Koch, *densiflora* Sieb. et Zucc., *Sciadopitys verticillata.*

Nur fossil bekannte Gattungen sind *Aporoxylon* Ung. (Holzzellen ohne Tüpfel), *Protopitys* Goepp. (Holzzellen treppengefäßähnlich; Harzzellen), *Pissadendron* Endl. (wie *Araucaroxylon;* aber Markstrahlen mehrreihig).

Obengenanntes Fossil wird auf Grund weiterer vergleichend anatomischer Untersuchungen als verwandt mit *Pinites Schenkii* Kr. und *Pinites caulopteroides* Goepp. bezeichnet. Möglicherweise steht es der *Pinus* (*Larix*) *daurica* nahe.

2. *Sequoia canadensis* Schroeter vom Mackenziefluss, vielleicht mit einer der bis jetzt beschriebenen 14 tertiären Arten von *Sequoia* identisch.

3. *Gingko* spec.

**Willkomm, M.:** Zur Morphologie der samentragenden Schuppe des Abietineenzapfens. — Nova Acta d. Kais. Leop. Carol. Akad. d. Naturf. XLI. 2. (1880). 16 S. und 1 Tafel. — W. Engelmann, Leipzig.

### Gnetaceae.

(Vergl. auch Centralasien.)

**Bower, O.:** The germination of Welwitschia mirabilis. — Nature 1880, p. 590, 591.

Die Keimung von *Welwitschia* wurde im botanischen Garten von Kew verfolgt; dieselbe beginnt wie bei *Ephedra campylopoda;* die 2, bisweilen 3 Cotyledonen treten an einer andern Stelle hervor, als das Würzelchen; sie erreichten eine Länge von 1—1 $1/2$ Zoll, eine Breite von $1/8$ Zoll oder etwas mehr; jeder Cotyledon besitzt 2 mittlere und 2 seitliche, parallel verlaufende Fibrovasalstränge. Die hypocotyle Axe erreicht eine Länge von 1—2 Zoll und ist in einer den Cotyledonen parallelen Ebene zusammengedrückt, unmittelbar unter denselben leicht angeschwollen. An der hypocotylen Axe bildet sich eine seitliche Anschwellung, welche mit dem Endosperm in Verbindung bleibt. Schon Strasburger hatte am reifen Embryo von *Welwitschia* zwischen den Cotyledonen einen Höcker beobachtet. Dieser entwickelt nun an ungefähr 6 Wochen alten Sämlingen zwei mit den Cotyledonen sich kreuzende Blätter, zwischen denen wieder ein apicaler Höcker bemerkbar ist. Diese Blätter hatten ungefähr $1/16$ Zoll erreicht. Die Entdeckung dieser Blattanlagen veranlasste eine Prüfung der jüngsten in Kew conservirten Exemplare von *Welwitschia* und es ergab sich, dass unterhalb der allbekannten beiden

großen Blätter Spuren von Blattbasen existiren. Daraus würde sich ergeben, dass die beiden großen, allgemein für die Cotyledonen gehaltenen Blätter solche nicht sind, sondern vielmehr ein Paar von perennirenden Laubblättern.

## Angiospermae (Metaspermae).

### Acanthaceae.

**Moore, L.:** Enumeratio Acanthacearum herbarii Welwitschiani Angolensis. — Journ. of Linn. Soc. 1880, p. 193—199, 225—233, 265—271, 307—314, 340—342, 362—366.

### Alismaceae.

**Klinge, J.:** Über *Sagittaria sagittaefolia* L. 32 S. 8⁰. (Sep.-Abdr. a. d. Sitzber. der Dorp. naturf. Ges.) Dorpat 1880.

Darstellung der anatomischen Verhältnisse, mit Berücksichtigung ihrer Variationen an den zahlreichen Formen und übersichtliche Zusammenstellung der bekannten Varietäten und Formen.

### Amaryllidaceae.

(Vergl. auch Centralasien.)

**Eichler, A. W.:** Über die transversal zygomorphen Blüten von *Wachendorfia*. — Sitzgsber. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenb. 1880, S. 135—139.

### Apocynaceae.

(Vergl. Centralasien.)

**Wulfsberg, A.:** *Holarrhena africana* DC., eine tropische Apocynacee. 31 S. 8⁰. Göttingen 1880.

### Araceae.

**Brown, N. E.:** On some new Aroideae, with observations on other new forms. I. — Journal of the Linn. Soc. XVIII (1880). n. 109, p. 242—263. Plates IV—VI.

Verf. publicirt einige neue Araceen, zum Theil aus Borneo und giebt auch Aufschlüsse über einige im Herbar Kew befindliche Araceen, welche in der Monographie des Referenten übergangen wurden. Die Beiträge beziehen sich auf folgende Gattungen: *Cryptocoryne* (1 neue Art), *Arisaema* (5 neue Arten), *Typhonium* (1 neue Art). Zu den Gattungen *Arum*, *Sauromatum*, *Theriophonum*, *Typhonium* sind kritische Bemerkungen gemacht, welche sich größtentheils auf Originalexemplare des Herb. Kew beziehen.

**Caruel, Th.:** Note sur quelques points de la structure florale des Aracées. — Bull. de la soc. bot. d. France 1880, p. 56—58.

Ref. hatte in seiner Monographie der Araceen erklärt, dass die Pulpa, welche die Samen vieler Araceen umgiebt, durch Hypertrophie des äußeren Integumentes entstehe und dass die äußeren Schichten dieser hypertrophischen Bildung verschleimen. Zugleich hatte derselbe Caruel's in den Annales des sciences 4. sér. XII. gemachte Angabe, dass die Pulpa, welche die Samen der Araceen umgebe von den die Placenta und den Funiculus bekleidenden Haaren herstamme, bestritten. Caruel besteht auf seiner Angabe und erwähnt, dass es bei den Araceen zwei Arten von Pulpa gebe, deren eine Art ich an angegebener Stelle ausschließlich berücksichtigt hatte. In der That muss ich Caruel's Angabe jetzt rückhaltslos anerkennen. Als ich den kurzen Abriss über die morphologischen Verhältnisse der Araceen schrieb, hatte ich vorzugsweise die tropischen Araceen genau untersucht, bei denen die von mir angegebenen Verhältnisse stattfinden; später habe ich aber selbst bei Untersuchung der Früchte der europäischen knolligen Aroideae und auch bei *Dracontium* mich davon überzeugt, dass die Pulpa, in

welche die Samen bei diesen eingebettet sind, durch Verschleimung der die Placenta und den Funiculus bekleidenden Haare entsteht; die stark aufgequollenen Zellenmembranen zeigen hierbei oft eine ganz prächtige Streifung. Bei dieser Gelegenheit bemerke ich, dass eine eingehendere Darstellung der Blütenmorphologie der Araceen sowie ihrer Anatomie später im Anschluss an meine in den Nova Acta der Leopold. Carol. Akademie publicirte Abhandlung über die Sprossverhältnisse der Araceen erscheinen soll.

**Mangin, L.**: Relations anatomiques entre la tige, la feuille et l'axe floral de *l'Acorus Calamus* — Bull. de la soc. des sciences de Nancy. 31 p. 8⁰ avec deux planches. 1880.

**Araliaceae (Hederaceae).**

**Marchal, E.**: Notice sur les Hédéracées sud-américaines récoltées par M. Éd. André dans la Nouvelle-Grenade, l'Équateur et le Perou. — Comptes rendus des séances de la soc. roy. de bot. de Belgique, p. 89—97.

**Balanophoraceae.**

**Schimper, A. F. W.**: Die Vegetationsorgane von *Prosopanche Burmeisteri*. Mit 2 Taf. — Abhandl. der naturf. Gesellsch. zu Halle, Bd. XV. 1880.

**Begoniaceae.**

**Clarke, C. B.**: On Indian Begonias. — Journ. of Linn. Soc. XVIII. n. 107, mit 3 Tafeln.

**Duchartre, P.**: Observations sur les fleurs doubles des Bégonias tubereux. — Bull. de la soc. bot. de France 1880, p. 134—149, mit Holzschnitt.

Die männlichen Blüten haben die größere Neigung zur Vermehrung ihrer Phyllome. Trotz der in der Gattung ausgeprägten Eingeschlechtlichkeit der Blüten entsteht bei der Vermehrung der Phyllome in denselben bisweilen vollständiger Hermaphroditismus. Oft werden die Blüten proliferirend und gehen in ihrem mittleren Theil in Inflorescenzen über.

**Berberidaceae.**

**Baillon, H.**: Traité du développement de la fleur et du fruit des Berbéridacées. — Adansonia, tome XII, p. 351—354.

Verf. verfolgte die Blütenentwicklung bei der chilenischen *Berberidopsis corallina*, die in der Mitte steht zwischen den eigentlichen Berberidaceen und den Lardizabaleen; sie kann angesehen werden als eine Lardizabalee, bei welcher die Carpelle zu einem einfächerigen Ovarium vereinigt sind. Die Entwicklung des Perianthiums beginnt mit 3 imbricaten, blumenblattartig werdenden Blättchen. Innerhalb des Perianthiums entwickeln sich dann noch ungefähr 12 Blättchen, die in 3 oder 4 Reihen gestellt sind. Verf. ist geneigt dieselben als Producte des Dedoublements dreier mit den Kelchblättern abwechselnder Blumenblätter anzusehen. Ähnlich verhalten sich die Staubblätter, deren 8—12 sich aus 2 trimeren Höckerquirlen entwickeln. An den großen primären Höckern entstehen lateral secundäre Höcker, die sich bald stärker vergrößern, als die primären Höcker, sie werden zu fast sitzenden Antheren. Ferner ist in den Blüten von *Berberidopsis* zu beachten das Vorhandensein eines äußeren Discus, der dem der Sapindaceen vergleichbar ist

**Borraginaceae.**

(Vergl. auch Centralasien u. Extratrop. Ostasien.)

**Čelakowsky, L.**: Über die Blütenwickel der Borragineen. — Flora 1880. Nr. 23, 15 S.

**Göbel, K.:** Über die dorsiventrale Inflorescenz der Borragineen. — Ebenda Nr. 27. 9 S. mit Tafel IX.

**Čelakowsky, L.:** Einige Bemerkungen zu der Erwiderung Dr. Göbels. — Ebenda Nr. 31. 8 S.

—— O Kvčtensví rostlin Brutndkovitých (Über den Blütenstand der Borragineen). Archiv Přírodovčdecký. Prag 1880. Mit 1 Tafel.

Hierzu wurde eine deutsche Erklärung der Tafel separat ausgegeben.

**Bromeliaceae.**

**Morren, E.:** Belgique Horticole 1880.

Neue Bromelien werden abgebildet auf Taf. I—III, VIII, XI, XIII, XV. Die Abbildungen und der auch verwandte Formen berücksichtigende Text beziehen sich auf die Gattungen *Aechmea, Anoplophytum, Billbergia, Vriesea.*

**Caprifoliaceae.**

(Vergl. auch Extratrop. Ostasien.)

**Tieghem, Ph. van:** Anatomie de la Moschatelline (*Adoxa Moschatellina*). — Bull. de la soc. bot. de France 1880, p. 282—284.

**Chenopodiaceae.**

(Vergl. Centralasien.)

**Compositae.**

(Vergl. Nordamerika und Centralasien.)

**Convolvulaceae.**

(Vergl. auch Centralasien.)

**Koch, L.:** Die Klee- und Flachsseide. Untersuchungen über deren Entwicklung, Verbreitung und Vertilgung. 8⁰. Mit 8 Tafeln. K. Winter, Heidelberg 1880.

**Crassulaceae.**

**Olivier, L.:** Note sur les formations secondaires dans la racine des Crassulacées. — Bull. de la soc. bot. de France 1880, p. 153—156.

**Cruciferae.**

(Vergl. auch Extratrop. Ostasien.)

**Hildebrand, F.:** Vergleichende Untersuchungen über die Saftdrüsen der Cruciferen. — Pringsheim's Jahrb. f. wiss. Bot. XII. 1. S. 10—39, mit Taf. I.

Verf. untersuchte 50 Cruciferen bezüglich der Entwicklung der Saftdrüsen. Es ergab sich hierbei eine große Ungleichheit, selbst bei Arten einer und derselben Gattung; auch sonst kehren sich die Verschiedenheiten nicht an die Verwandtschaften der einzelnen Gattungen. Von einer eingehenden Besprechung muss abgesehen werden, weil sonst der größte Theil der Arbeit reproducirt werden müsste.

**Müller, H.:** Einige thatsächliche und theoretische Bemerkungen zu F. Hildebrand's vergleichenden Untersuchungen über die Saftdrüsen der Cruciferen. — Pringsheim's Jahrb. f. wiss. Bot. XII. 2. S. 161—169.

Verf. erklärt, dass er bei einzelnen der von Hildebrand untersuchten Cruciferen andere Verhältnisse beobachtet habe, als dieser. Dies erklärt sich dadurch, dass ein und dieselbe Art je nach ihrem Standort sich biologisch verschieden verhalten kann. Sodann

unterscheidet sich seine Auffassung von der Hildebrand's hauptsächlich darin, dass letzterer in der Familie der Cruciferen die verschiedensten Übergänge von unvermeidlicher und alleiniger Selbstbestäubung zu stark begünstigter Fremdbestäubung erblickt, dass er bei Blumen, welche sich regelmäßig selbst bestäuben, Anlockung von Insekten und Kreuzung durch dieselben für vollständig überflüssig hält und die spontane Selbstbefruchtung nicht als Nothbehelf, sondern als der Kreuzung gleichwerthig betrachtet, während hingegen Müller behauptet, dass keine einzige Pflanze an ausschließliche Selbstbefruchtung angepasst sei, wenn auch einzelne Arten bisweilen sich viele Generationen hindurch durch spontane Selbstbefruchtung forterhalten. Die ungewöhnlich kleinen, nicht functionirenden Saftdrüsen, welche Hildebrand bei einzelnen Coniferen constatirte und als anfangende Saftdrüsenbildungen ansah, sieht Müller für abortirend an.

### Cupuliferae.

**Morogues, de:** Le Châtaignier considéré comme genre renfermant des espèces. 20 p. — Orléans 1880.

### Cyperaceae.

(Vergl. auch unter Gramineae.)

**Urban, J.:** Männliche Schläuche bei *Carex gracilis* Curt. — Verh. d. bot. Ver. der Prov. Brandenb. 1880, S. 52.

Die 3 unteren Ährchen führen Schläuche; aber in den Schläuchen nicht Früchte, sondern Staubblätter; der obere Theil der schlauchführenden Ährchen trug auch Früchte. Daraus ergiebt sich die Richtigkeit der Deutung des *Carex*-Schlauches als adossirtes Vorblatt.

### Datiscaceae.

**Mori, A.:** Circa la partenogenesi della *Datisca cannabina*. — Nuovo Giornale botanico italiano 1880, p. 371.

Nach Fresenius soll *Datisca cannabina* parthenogenetisch sein. Verf. sammelte von dem einzigen, weiblichen Stock dieser Pflanze im botanischen Garten zu Pisa Früchte und Samen, welche äußerlich den normalen glichen, bei genauerer Untersuchung aber sich als embryolos erwiesen.

### Escalloniaceae.

**Baillon, H.:** Sur un nouveau genre des Saxifragacées. — Adansonia XII. p. 337—342, mit Tafel III. IV.

Die neue Gattung *Dedea* stammt von den Gebirgen Neu-Caledoniens und gehört zu den *Escalloniaceae Polyosmeae*. Habituell haben die Pflanzen einige Ähnlichkeit mit *Prunus Laurocerasus*. Die Blüten sind diöcisch. *Dedea* unterscheidet sich von *Polyosma* hauptsächlich durch Pentamerie der Blüten, imbricate Knospenlage, die Dreizahl der Placenten, die begrenzte Zahl der Eichen (2 aufsteigende an jeder Placenta), die kapselartige Frucht und einzelne Samen.

Die beiden Arten sind *D. major* Bn. u. *D. minor* Bn.

### Euphorbiaceae.

(Vergl. Nordamerika.)

### Gentianaceae.

(Vergl. Nordamerika, Centralasien u. Extratrop. Ostasien.)

### Geraniaceae.

**Agardh:** Das Aufspringen der Frucht bei *Biophytum sensitivum* (L.) DC. — Botaniska Notiser 1880. S. 106.

*Biophytum* unterscheidet sich von *Oxalis* dadurch, dass die Fächer sich nach innen ihrer ganzen Länge nach öffnen.

### Gesneraceae.

(Vergl. auch Centralasien.)

**Lojocano, M.:** Osservazioni sulle *Orobanche* ed in ispecie su quella parassita della Fava. 38 p. 8⁰. Palermo 1880.

### Gramineae.

**Duval-Jouve:** Sur les *Vulpia* de France. — Revue des sciences naturelles, juin 1880.

**Fournier, E.:** Mexicanarum plantarum enumeratio. 150 p. 4⁰. Paris 1880.

Enthält die Gramineen.

—— Sur un nouveau genre de Graminées mexicaines. — Bull. de la soc. bot. de France 1880, p. 99—103, avec 2 planches.

*Lesourdia Karwinskiana* und *L. multiflora* gehören zu den Pappophoreen, in die Nähe von *Triplaris.*

—— Sur la distribution géographique des Graminées mexicaines. — Ann. des sc. nat. 6. sér. tome IX (Juli 1880). Nr. 5, 6. p. 261—290.

Aus dem Verzeichniss der vom Verf. benutzten Sammlungen amerikanischer Gramineen ist ersichtlich, dass derselbe ein recht reiches Material studiren konnte, es wurden ihm 643 Arten bekannt. Da der Verf. bereits früher auch über die morphologischen Verhältnisse der Gramineen mancherlei beachtenswerthe Mittheilung gemacht hat, so soll hier auf seine Bemerkungen etwas näher eingegangen werden.

Kunth's Classification der Gramineen leidet an manchen Mängeln, welche schon mehrfach gerügt wurden.

Auf die Trennung der Geschlechter ist bei den Gramineen kein Gewicht zu legen; denn die Eingeschlechtlichkeit entwickelt sich in verschiedenen Gruppen neben Polygamie und Hermaphroditismus. *Olyra* wurde schon von Kunth zu den Paniceen verwiesen. *Zea* gehört naturgemäß zu den Rottboellieae, ebenso *Coix. Krombholzia* Rupr. mit monöcischen Blüten hat die Frucht und die Merkmale von *Eragrostis* und ist nahe verwandt mit *Zeugites. Opizia* und *Buchloë* sind diöcische, bisweilen monöcische Chlorideen. Die diöcischen *Brizopyrum* gehören zu den Poaceen.

Die Eintheilung der Gramineen nach der Beschaffenheit der Ährchen in *Locustiflorae* und *Spiculiflorae*, von Agardh und Payer verfochten ist nicht durchführbar und lässt im Stich bei den Gattungen mit einblütigen Ährchen.

Godron hat großes Gewicht auf die Furche des Samens und die Compression desselben gelegt; aber zur Unterscheidung von Sectionen können diese Merkmale nicht benutzt werden; es würde dies zur Trennung der Gattung *Imperata* von den Andropogoneen, der Gattung *Trisetum* von *Deschampsia* und *Avena*, der Gattung *Brachypodium* von *Festuca* führen.

Fournier glaubt nun ein Hilfsmittel zur Eintheilung in der Berücksichtigung der Symmetrie der Ährchen gefunden zu haben. In den meisten Fällen ist die untere Hüllspelze der Ährenachse abgewendet, in andern Fällen, so bei den Chlorideen und *Lolium* ist sie der Ährenachse adossirt, oft besitzt *Lolium*, wie längst bekannt, nur die äußere und obere Hüllspelze, bei der nahe verwandten Gattung *Castellia* ist die adossirte innere Hüllspelze fast immer vorhanden. Bei *Triticum* und den verwandten Gattungen scheinen beide Hüllspelzen zur Ährenaxe lateral, an jungen Exemplaren findet man, dass beide nicht in gleicher Höhe inserirt sind und dass die untere der inneren (der Ährenaxe zu-

gewendeten) Seite des Ährchens entspricht: die Verhältnisse sind also ähnliche, wie bei *Chloris*. Demnach bringt Verf. in die eine Abtheilung der Gramineen die *Chlorideae* und *Hordeeae*, während die andere Abtheilung folgende Gruppen umfasst: *Potamophileae, Oryzeae, Paniceae, Andropogoneae, Rottboellieae, Phalarideae, Stipeae, Agrostideae, Deyeuxieae, Poeae, Festuceae, Bambuseae, Pappophoreae.*

Die *Pappophoreae* unterscheiden sich durch die mehrgrannige äußere Hüllspelze, die *Bambuseae* durch ihren Habitus und den Bau ihrer weiblichen Blüten. Unter den übrigen Gruppen haben die *Deyeuxieae, Poeae, Festuceae* gemein den Abort der oberen Blüten des Ährchens. Eine Grenze zwischen den als *Deyeuxieae* vereinigten *Avenaceae* und *Arundinaceae* kann nicht gezogen werden; denn einerseits haben alle *Trisetum* ein steriles, terminales Stielchen am Gipfel ihrer Ährchen, andrerseits haben alle *Deyeuxia* gespaltene Hüllspelzen wie *Trisetum*. Ebenso bietet die Zahl der Blüten kein Hilfsmittel zur scharfen Unterscheidung dieser 2 verschiedenen Gruppen zugerechneten Gattungen, wie *Trisetum deyeuxioides* Kth. = *Deyeuxia triflora* N. ab Es. beweist.

Die *Festucaceae* von Kunth werden in zwei Gruppen, *Festuceae* und *Poeae* getheilt nach der Beschaffenheit des Ovariums, welches bei den *Poeae* frei ist, bei den *Festuceae* der oberen Hüllspelze anhängt. Zu den *Festuceae* gehören auch die Bromaceen Du Mortier's und *Brachypodium*.

Wiewohl die *Paniceae* eine sehr natürliche Gruppe sind, so ist es doch schwer, sie präcis zu charakterisiren wegen des Abortes der unteren Blüte bei *Olyra* und wegen der krautigen Beschaffenheit der beiden Hüllspelzen bei *Hymenachne*. Der Mangel der Granne ist fast das einzige Merkmal, welches diese Gattung von gewissen Andropogoneen, wie *Arundinella* unterscheidet. Eine ebenso große Analogie, wie zwischen Paniceen und Andropogoneen, besteht zwischen Andropogoneen und Rottboellieen. Es ist nicht möglich, die Trennung dieser beiden Gruppen auf die Aushöhlung der Ährenaxe zu gründen; man nimmt dieselbe schon bei vielen *Andropogon* wahr.

Das Referat über den pflanzengeographischen Theil der Arbeit wolle man unter Centralamerika nachschlagen.

**Godron, A.:** Les bourgeons axillaires et les rameaux des Graminées. 14 p. — Révue des sciences naturelles. Paris 1880.

**Hackel, E.:** *Spirachne*, ein neues Subgenus der Gattung *Vulpia*. — Flora 1880. Nr. 30. 11 S. mit einem Holzschnitt.

Zu dieser neuen Untergattung gehört *Festuca inops* Del. aus Ägypten, ausgezeichnet dadurch, dass die beiden Hüllspelzen und die Deckspelze der einzigen Blüte einen dreigliedrigen Cyklus bilden, während die zahlreichen oberen sterilen Spelzen spiralig angeordnet sind.

Eine Darstellung dieser Verhältnisse, aus der Feder Ascherson's findet sich auch in den Sitzgsber. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenb. 1880, S. 109ff.

**Hanausek, F.:** Eine Bildungsabweichung von *Zea Mais*. — Öst. bot. Zeitschrift 1880, S. 346—348.

Die beiden unteren Drittel der Hauptaxe tragen gegen 36 Nebenkolben, die im untersten Drittel zu dreien vereinigt, im mittleren zu zweien der Hauptspindel aufsitzen; der mittlere der zu dreien gestellten überragt die beiden andern an Größe und Früchtezahl bedeutend; an allen Nebenkolben sind die Spitzen ohne Früchte; tragen aber mitunter noch zahlreiche Nebenfäden. Die Stellung der Nebenkolben wiederholt die der einblütigen Ährchen in den normalen Blütenständen.

**Klinge, J.:** Vergleichend histiologische Untersuchung der Gramineen- und Cyperaceen-Wurzeln, insbesondere der Wurzel-Leitbündel. — Mémoi-

res de l'Acad. imp. des sciences de St. Pétersbourg tome XXVI (1879). p. 12. 70 S. und 3 Tafeln.

Diese vortreffliche Abhandlung war leider dem Ref. bei Abfassung des Berichts für 1879 entgangen; da sie aber eine wahrhaft vergleichend anatomische Arbeit genannt werden muss, die auf der Untersuchung eines sehr reichen Materials beruhend auch für die Systematik von Wichtigkeit ist, so soll noch nachträglich das Wichtigste hier hervorgehoben werden. Bereits früher wurde die Anatomie der Cyperaceen- und Gramineen-Wurzel von van Tieghem vergleichend untersucht; aber nur 7 Gramineen und 2 Cyperaceen. Dieser Arbeit liegt ein Material von viel größerem Umfang zu Grunde.

Die Bildung der Rinde der Gramineen- und Cyperaceen-Wurzeln ist eine sehr mannigfaltige, lässt sich aber auf 2 Grundtypen mit in älteren Entwicklungsstadien eintretenden Modificationen zurückführen:

I. In eine solche, deren Außenrinde eine Schicht bildet, deren Zellen von polygonaler Form nicht sehr regelmäßig, ohne Intercellularräume aneinander gereiht sind; deren Innenrinde aber, was die unregelmäßige Anordnung, Bildung und Form der Zellen, und was die Abgrenzung zur Außenrinde anlangt, anders gestaltet ist, als die des folgenden Typus, indem sich hier Außenrinde und Innenrinde nur durch den Mangel oder das Vorhandensein von Intercellularräumen unterscheiden, und die Innenrinde an Schichtenmächtigkeit wenig die Außenrinde übertrifft.

II. In eine solche, deren Außenrinde eine Schicht bildet, deren Zellen sich mehrfach tangential theilen und ohne Intercellularräume an einanderstoßen; deren Innenrinde in äußerst regelmäßige radiale Strahlen und concentrische Kreise geordnet, eine die Außenrinde um das Dreifache übertreffende Schicht zeigt, deren tafelförmige Zellen, zuerst auch durch Tangentialtheilungen, dann durch centripetal fortschreitende radiale Theilungen sich spaltend, zwischen sich rhombische Intercellularräume lassen, die, entsprechend der Entwicklung der Zellen, von Außen nach Innen an Größe abnehmen.

Es kommen dann noch folgende Modificationen vor, bei dem Typus I. a. Persistiren der ganzen Rinde, b. Schwinden der ganzen Rinde, c. Übergangsformen zwischen Typ. $I^a$ und $I^b$, $I^a$ und $II^a$, $I^b$ und $II^a$, I und $II^a$.

Bei dem Typus II. a. Radiales Collabiren der äußeren Innenrindenzellen. b. Tangentiales Collabiren der äußeren Innenrindenzellen. In beiden Fällen kann die äußere Innenrinde vollständig bis auf einen radialen Zellstrang zerstört werden.

Einen großen Vorzug der Arbeit bilden die vergleichenden tabellarischen Zusammenstellungen, die den Lesern mühelos mit den Resultaten der genauen Untersuchungen des Verf. bekannt machen.

Die tabellarische Zusammenstellung der Stellungsverhältnisse des Xylems bei den Gramineen und Cyperaceen führt zu folgenden Resultaten.

Bei den Gramineen tritt in der größeren Hälfte der zur Untersuchung gekommenen Wurzeln das Xylem an die Leitbündelscheide, in der kleineren Hälfte wird das Xylem von derselben durch das Pericambium geschieden. Dagegen zeigen bei den Cyperaceen die Carices und Scirpeen immer ein Herantreten des Xylems an die Leitbündelscheide mit Ausnahme einiger, während die echten Cypergräser immer ein von der Steifungsscheide getrenntes Xylem haben.

Was die großen Centralgefäße anlangt, so haben die Gramineen Poren- und Netzgefäße, die Cyperaceen dagegen Porenleitergefäße und selten Porengefäße.

Eine Gesammtübersicht zur Vergleichung des anatomischen Baues der Wurzeln der Gramineae und Cyperaceae giebt folgende Tabelle:

| Elemente. | Gramineae. | | Cyperaceae. Cariceae. | Cyperaceae. Scirpeae. | Cyperaceae. Cypereae. |
|---|---|---|---|---|---|
| Epidermis. | Epidermiszellen weitlichtiger. | | Epidermiszellen englichtiger. | | |
| | Bedeutende Entwicklung von Gallerte. | | Geringere Entwicklung von Gallerte. | | |
| Rinde. | Die Rinde nach Typus I a, b, c und Typus II a gebildet, bleibt in ausgebildeten Entwicklungsstadien entweder persistent, oder schwindet ganz, oder die Rindenzellen collabiren radial. | Rinde nach Typus II a gebildet, schwindet ganz mit vorhergegangenem radialem Collabiren der Rindenzellen. | Die Rinde nur nach Typus II b gebildet, persistirt oder die Rindenzellen collabiren tangential. | | Die Rinde nach Typus II b gebildet, schwindet ganz mit vorhergegangenem tangentialem Collabiren der Rindenzellen. |
| | Das Auftreten einer äußersten Außenrindenschicht mit weitlichtigen und zartwandigen Zellen (bei 12 Gattungen). | | Das Auftreten einer äußersten Außenrindenschicht mit weitlichtigen, aber etwas verdickten Zellen (bei 7 Arten). | (Bei *Scirpus* allein.) | |
| | Im Sclerenchym der Außenrinde besonders ausgebildete Schichten mit sehr verdickten und stark lichtbrechenden Zellen. | | Das Sclerenchym der Außenrinde gleichförmig ausgebildet. | | |
| | Das Sclerenchym der Innenrinde meist nur nach Innen verdickt. | | Das Sclerenchym der Innenrinde gleichmäßig verdickt. | | 2—5 Schichten des Innensclerenchyms mit allseitig sehr verdickten und tangential gestreckten Zellen. |
| | Rindenzellen im Verhältniss größer. | | Rindenzellen im Verhältniss kleiner. | | |
| Leitbündelscheide. | Caspary'sche Punkte auf dem Querschnitt zu | | länglichen Schatten ausgezogen. | | Casp. Punkte rundlich und lichtbrechend. |
| | Die Stützscheidenzellen mit allen Verdickungsformen, mit meist deutlicher Schichtung und Tüpfelung. | | Stützscheidenzellen lang radial gestreckt und nur zum Leitbündel hin verdickt (ausgenommen *Heleocharis*). | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Steifungsscheide nur bei *Aira caespitosa* und *Bambusa arundinacea*.<br>Unverholzte Stützscheidenzellen bei *Calamagrostis*. | Ausstülpungen in den Stützscheidenzellen mit Kieselerde-Einlagerungen. | | Steifungsscheide bei *Heleocharis acicularis*.<br>Unverholzte Stützscheidenzellen bei *Scirpus silvaticus*. | Immer Steifungsscheidenbildung (ausg. *Cyp. japonicus*).<br>Steifungsscheidenzellen immer unverholzt. |
| Mark. | Vorhanden bei *Zea*, *Gynerium*, *Bambusa*, dann bei *Molinia*, *Calamagrostis* und *Cinna*. | Vorhanden bei *Saccharum*, *Imperata*, *Erianthus*, *Sorghum*. | | | |
| Leitzellen. | Im Verhältniss weitlichtiger.<br>Auf Längsschnitten im Verhältniss weniger gestreckt.<br>Leitzellen bleiben unverholzt bei *Phleum*, *Phalaris*, *Glyceria* und *Calamagrostis*. | | Im Verhältniss englichtiger.<br>Im Verhältniss mehr gestreckt.<br>Häufig unverholzt. | *Heleocharis* zartwandig. | Immer unverholzt. |
| Pericambium. | Immer 2 größere Zellen dem Phloëm gegenüber.<br>4—7 Zellen zwischen den Xylemgruppen.<br>Pericambiumzellen bleiben unverholzt bei *Phleum*, *Glyceria*, *Phalaris* und *Calamagrostis*. | Gleichförmig bei *Saccharum* und *Erianthus*. | Gleichmäßiger Verlauf d. Pericambiums (*Carex caespitosa*, *stricta*, *vulg.* haben dem Phloëm gegenüber kleinere Zellen).<br>4—5 Zellen zwischen den Xylemgruppen.<br>Häufig unverholzt. | *Eriophorum* u. *Heleocharis* mit 1—3 Zellen. | |
| Phloëm. | Eine Siebröhre mit 3—5 Phloëmzellen.<br>Immer mehr centripetale Entwicklung des Phloëms. | | Eine Siebröhre mit 5—10 Phloëmzellen.<br>Immer centripetale Entwicklung des Phloëms. | | |
| Xylem. | Immer mehr als ein Gefäß (ausgenommen *Eleusine* und *Anthox.*) und oft mit 2 Gefäßen zugleich an die Leitbündelscheide. | | Immer ein einziges Xylemgefäß. (Ausgenommen *C. limosa*, *hirta*, *rhynchophysa* und *hordeiformis*). | | |

| | Gramineae. | | Cyperaceae. | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Elemente. | | | Cariceae. | Scirpeae. | Cypereae. |
| | Bei der größeren Hälfte geht das Xylem an die Leitbündelscheide; bei der kleineren Hälfte wird das Xylem von der Leitbündelscheide durch das Pericambium geschieden. | Immer geschieden. | Immer herangetreten. | Immer herangetreten. | Immer getrennt (Duval-Jouve: 4 Ausnahmsfälle). |
| | Alternirendes Herantreten und Geschiedensein des Xylems: bei *Saccharum, Triticum repens, Chloris*, und nach van Tiegh. bei *Paspalum* und *Tricholaena*. | | | | Alternirendes Herantreten bei *Cyperus elegans*. |
| | Die mannigfaltigsten und unregelmäßigsten Stellungsverhältnisse des Xylems. | | Sehr regelmäßige Stellungsverhältnisse des Xylems. | | |
| | Centripetale Entwicklung des Xylems. Ausgenommen: *Glyceria, Holcus* und *Elymus*. | | Immer centripetale Entwicklung des Xylems. | | |
| | Die Centralgefäße sind meist Netz- und Porengefäße. | | Die Centralgefäße sind meist Porenleitergefäße. | | |

Gesammtrésumé: Die Wurzeln der Gramineen haben bei radialem Collabiren der Innenrindenzellen und ungleichmäßiger Bildung des Pericambiums zur Hälfte ein Herantreten, zur Hälfte ein Nichtherantreten des Xylems an die Leitbündelscheide; die Wurzeln der Cyperaceen haben dagegen bei tangentialem Collabiren der Innenrindenzellen, bei gleichförmiger Bildung des Pericambiums und bei kleinerem Bau des Leitbündels und der Zellen bei den Cypereen ein Nichtherantreten des Xylems an die Steifungsscheide, bei den Cariceen und Scirpeen aber ein unmittelbares Herantreten eines Xylemgefäßes an die Stützscheide.

**Trécul:** Évolution de l'inflorescence chez les Graminées. — Comptes rendus hebdomadaires de l'Académie des sciences. T. XC, p. 58, 211.

**Warming, E.:** Der Graskeim. — Vidensk. Meddel. fra den naturh. Foren. i Kjøbenhavn 1879/80. S. 446 ff. 456.

Im Anschluss an die Besprechung der Verzweigung und Blattstellung bei *Nelumbo* äußert Warming sich auch über den Graskeim wie folgt. Das erste Blatt nach dem Keimblatte (Scutellum) ist gewöhnlich die scheidenförmige, sogenannte »Keimblattscheide«, die gerade über dem Keimblatte steht. Zwischen diesen beiden Blättern muss ein fehlgeschlagenes Blatt, das mit beiden hätte alterniren sollen, wahrscheinlich angenommen werden; bisweilen findet es sich auch als eine winzige Schuppe und ist dasjenige, was Richard »épiblaste« nannte; es findet sich sehr deutlich z. B. bei *Triticum*. Wird diese Schuppe als Blatt gedeutet, ist die Blattstellung der Gräser von Anfang an $^1/_2$. Dass die »Keimblattscheide« ein Vaginartheil des Keimblattes sein sollte, ist durch die Thatsache widerlegt, dass ein Internodium sich zwischen diesen beiden Theilen vorfindet, welches bisweilen zolllang wird.

**Wittmack, L.:** Über antiken Mais aus Nord- und Süd-Amerika. — Zeitschr. für Ethnologie. Berlin 1880.

### Hypericaceae.

**Wieler, A.:** Über die durchscheinenden und dunklen Punkte auf den Blättern und Stämmen einiger Hypericaceen. — Verh. d. naturh.-med. Ver. zu Heidelberg. II. 5. 9 S.

Die Öllücken an den Laubblättern von *Hypericum* entstehen lysigen. Die Entwicklung der auf den Blattflächen der Hypericaceen vorkommenden dunklen Punkte genau zu verfolgen war nicht möglich, doch zeigt der Querschnitt der letzteren die größte Analogie mit demjenigen der Öllücken und wird die Annahme, dass beide im Wesentlichen denselben Bau besitzen, noch dadurch bestätigt, dass in den Kronblättern von *Hypericum perforatum* vollständige Übergänge zwischen den hellen und dunklen Gebilden vorkommen.

### Iridaceae.

(Vergl. Centralasien und Extratrop. Ostasien.)

### Labiatae.

(Vergl. Centralasien.)

### Leguminosae.

(Vergl. auch Extratrop. Ostasien.)

**Möller, J.:** Über Cassiasamen. — Bot. Zeitg. 1880, S. 737—741.

### Liliaceae.

(Vergl. auch Centralasien.)

**Baker, J. G.:** A synopsis of Aloïneae and Yuccoideae. — Journ. of the Linn. Soc. XVIII (1880) Nr. 108. 109.

Verf. giebt, wie bisher bei den andern Liliaceen Schlüssel zu den ihm bekannten Arten der Gattung und kurze Beschreibungen der Arten nebst kurzer Angabe ihrer Verbreitung und Synonymie.

**Elwes, H. J.:** A monograph of the genus Lilium. 7 parts folio, mit 48 col. Tafeln. — R. H. Porten, London 1880.

Jede Art ist nebst ihren Varietäten illustrirt und beschrieben; geographische Verbreitung und Culturbedingungen sind ebenfalls angegeben. Die geographische Verbreitung ist zudem durch eine Karte erläutert, aus der ersichtlich, dass die Gattung *Lilium* über die ganze südliche temperirte Zone verbreitet ist und ihren größten Formenreichthum in Japan, China und Californien erreicht.

### Lobeliaceae.

(Vergl. Nordamerika.)

### Loganiaceae.

(Vergl. Extratrop. Ostasien.)

### Magnoliaceae.

**Eichler, A. W.:** Über die Blattstellung bei *Liriodendron Tulipifera.* — Sitzber. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenb. 1880, S. 82—85.

Durch einfache Druckwirkung werden die nach $1/2$ angelegten Laubblätter verschoben, so dass sie am entwickelten Zweige nach $2/5$ geordnet sind.

### Nyctaginaceae.

**Petersen, O. G.:** Om stoengelens etc. Sur la structure et le développement de la tige chez les Nyctaginées. Bot. Tidskr. 1880. 30 S. 8° mit 2 Tafeln.

### Nymphaeaceae.

**Warming, E.:** Forgreningen og Bladstillingen hos slaegten *Nelumbo.* — Vidensk. Meddel. fra den naturh. Foren. i Kjøbenhavn 1879/80. S. 444—456 mit 1 Tafel.

Die Verzweigung und Blattstellung bei *Nelumbo* wird in anderer Weise, als von Eichler gedeutet. Das Rhizom ist ein Sympodium: von jedem Spross werden 3 Internodien abgegeben: 1. ein kurzes, welches das erste Blatt des Sprosses, das Laubblatt *l*, trägt; 2. ein sehr langes, das Blatt *n* tragend; 3. ein kurzes, das Blatt *n'* tragend. Dann schließt die Axe entweder mit einer nicht weiter sich entwickelnden Knospe ab oder mit einer Blüte. Die Blattstellung ist immer $1/2$ und das erste Blatt einer Axe gegen die Mutteraxe gewendet. Die Hauptknospe findet sich in der Achsel des zweiten Blattes *n*.

Die Bereicherungszweige aus den Laubblattachseln weichen nur darin von dem Hauptsprosse ab, dass ihr erstes Blatt nicht ein Laubblatt, sondern ein Niederblatt ist. Wenn die Verzweigung sich nicht auf diese Weise deuten ließ, müsste es hier auch terminale Laubblätter geben.

Hierbei ist an die ganz ähnlichen Sympodialverbände bei den Araceen zu erinnern, namentlich an die von *Philodendron*, wo die einzelnen Sprossglieder auch eine begrenzte

Anzahl von Blättern tragen, ein Niederblatt, ein Laubblatt und, wenn der Spross zur Blüte kommt, die Spatha mit der Inflorescenz als Abschluss. In unsern Gewächshäusern aber verkümmert in der Regel die endständige Inflorescenz und dann scheint der Spross auch mit einem Laubblatt abzuschließen.

### Orchidaceae.

**Pfitzer, E.:** Beobachtungen über Bau und Entwicklung der Orchideen. — Verh. d. naturh. med. Ver. zu Heidelberg II. 5. 15 S.

Verf. giebt eine kurze tabellarische Übersicht über Sprossverhältnisse, Blattstellung, Knospenlage etc. bei den Orchideen. Da eine eingehende Darstellung bald erscheinen soll, wollen wir die Besprechung dieses Gegenstandes auf später verschieben.

**Ward, M.:** Embryology of Gymnadenia conopsea. — Report of the British Association for the advancement of science, 1879. S. 375.

### Papaveraceae.

**Benecke, F.:** Zur Kenntniss des Diagramms der Papaveraceen. — Verh. d. naturh. med. Ver. zu Heidelberg II. 5. 12 S.

*Chelidonium majus.* Nach Eichler wäre das Diagramm wie folgt:

$$S\,2\;C\,2 + 2\;A\,4 + \cdot 4 \cdot {}^2 + \underset{\cdot}{\dot{4}}{}^2 + \cdot 4 \cdot {}^2\;\underline{G}\;(2).$$

(Die zu beiden Seiten der Ziffern stehenden Punkte sollen durch ihren Ort andeuten, wo die Staubblätter nicht verdoppelt sind; es sollen nämlich nach Eichler die mit dem 4gliedrigen Staubblattkreis alternirenden 6gliedrigen Kreise aus 2 einfachen und 2 verdoppelten Staubblättern bestehen.)

Verf. findet, dass in der Mehrzahl der Fälle folgendes Diagramm das richtige ist:

$$S\,2\;C\,2 + 2\;A\,4 + 4 + 8 + 6\;\underline{G}\;(2).$$

*Eschscholtzia californica* Cham.

Nach Eichler: $S\,2\;C\,2 + 2\;A\,4 + \underset{\cdot}{\dot{4}}{}^2 + \cdot 4 \cdot {}^2 + \underset{\cdot}{\dot{4}}{}^2 + \cdot 4 \cdot {}^2\;\underline{G}\;(2).$

Verf. erklärt das Resultat seiner Untersuchungen mit diesem Diagramm übereinstimmend, doch mit dem Vorbehalt, dass vom dritten Kreise an die Annahme der Verdoppelung nur vom phylogenetischen Standpunkte aus gerechtfertigt ist.

*Bocconia cordata* W.

Nach Payer: $S\,2\;C\,0\;A \cdot 4 \cdot {}^2 + \underset{\cdot}{\dot{4}}{}^2 + \cdot 4 \cdot {}^2 + \underset{\cdot}{\dot{4}}{}^2\;\underline{G}\,(2).$

Nach Benecke: $S\,2\;C\,0\;A\,2 + 2 + 4 + 4^2 + 4 + 4 + 4^2 + 4\;\underline{G}\,(2).$

*Papaver somniferum* L. Hier sind die Verhältnisse noch sehr unklar und Verf. kann nur folgendes unvollkommenes Diagramm aufstellen.

$$S\,2\;C\,2 + 2\;A\,4 + \cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\;\underline{G}\,\infty.$$

Bei dem Vergleich der 4 Diagramme spricht der Verf. auch die dem Ref. sehr wahrscheinliche Annahme aus, dass bei *Bocconia* an Stelle der sonst vorhandenen 4 Kronenblätter Staubblätter treten, wie es z. B. auch bei einer Varietät von *Capsella Bursa pastoris* und bei *Clematis* im Vergleich zu *Atragene* geschieht. Dann würde man bei den 4 angeführten Diagrammen in der Staubblattregion Vierzähligkeit haben.

### Papayaceae.

**Baillon, H.:** Traité du développement de la fleur et du fruit, Papayées. — Adansonia XII. p. 342—349, mit Tafel X.

Untersucht wurde die Entwicklung der weiblichen Blüten von *Papaya Carica*, *P.* (*Vasconcella*) *quercifolia*, *P.* (*Carica*) *gracilis.* Im Allgemeinen zeigt dieselbe wenig Auffallendes, die Eichen entstehen auf den placentaren vollständigen oder unvollständigen

Scheidewänden wie bei den Capparidaceen und gewissen Papaveraceen. Sehr charakteristisch ist die Entwicklung der einzelnen Eichen, in welcher alle 3 untersuchten Arten übereinstimmen. An dem langen cylindrischen, am Ende conischen Ovutarhöcker entwickelt sich zuerst das innere Integument, gerade an der Grenze des cylindrischen und des conischen Theiles, dasselbe hat Anfangs eine einseitige Entwicklung. Darauf verdickt sich, in einiger Entfernung von dem äußeren Integument, der conische Theil des Ovularhöckers ringsum, es entwickelt sich das innere Integument als ringförmiger Wall.

### Plumbaginaceae.

(Vergl. Centralasien.)

### Polemoniaceae.

**Behrens, W.:** Der Bestäubungsmechanismus bei der Gattung *Cobaea* Cavan. — Flora 1880, Nr. 26. 8 S.

### Polygonaceae.

(Vergl. Centralasien und Extratrop. Ostasien.)

### Primulaceae.

**Zinger:** Einige Bemerkungen über *Androsace filiformis* Retz. — Bull. de la soc. imp. des naturalistes de Moscou 1880. Nr. 2. S. 183—193, mit 1 Tafel.

*Androsace filiformis* Retz. ist nicht bloß in Sibirien, sondern auch im europäischen Russland nördlich von 54° verbreitet.

**Penzig, O.:** Sopra un caso teratologico nella *Primula sinensis* Lindl., mit 2 Tafeln. — Prosperini, Padua 1880.

### Proteaceae.

**Jönsson, B.:** Bidrag til kännedomen om bladets anatomiska byggnad hos Proteaceerna. 52 S. 4⁰ mit 3 Taf. in Acta Univ. Lundensis T. XV. 1878/79. — Lund 1880.

### Ranunculaceae.

**Doassans, E.:** Recherches sur le *Thalictrum macrocarpum* Gren. — Bull. de la soc. bot. de France 1880, p. 185—191.

Verf. bespricht die anatomischen Verhältnisse dieser in den Pyrenäen vorkommenden, systematisch in Europa isolirt stehenden Pflanzen, welche Verf. auch chemisch untersucht hat. Die anatomischen Verhältnisse zeigen Analogien mit denen von *Clematis*.

### Rosaceae.

**Borbás Vincze:** A magyar birodalom vadon tesmö rózsái monographiájának kisénlete (Primitiae monographiae Rosarum imperii Hungarici) in den mathem. und naturwissensch. Mittheilungen der ungar. Akademie der Wissenschaften, redig. von Baron R. von Eötvös. Bd. XVI, Nr. IV. p. 305—660.

P. 305—333 ist ungarisch geschrieben, die übrigen Theile sind lateinisch. In dem ungarischen Texte behandelt der Verf. die Literatur, die ungarischen Rosenherbarien, welche er zu Studien benutzte, die Formen, welche besondere Arten Ungarns charak-

terisiren, und endlich sind die Gruppen der Rosen sehr ausführlich behandelt. Die hier erörterten Gruppen sind folgende:

Sectio I. **Synstylae DC.**
Subsectio A) *Sempervirentes Crép.* Subsectio B) *Arvenses Crép.* Subsectio C *Stylosae Crép.*

Sectio II. **Gallicanae DC.**
Subsectio A) *Gallicanae hybridae Crép.* Subsectio B) *Gallicanae verae Borbaś.* Subsectio C) *G. Glandulosae Borb.* (*Trachyphyllae Christ.*).

Sectio III. **Caninae DC.**
Subsectio A) *Collinae Crép.* Subsectio B) *Hispidae Déségl.* Subsectio C) *Biserratae Crép.* Subsectio D) *Caninae nudae Déségl.* Subsectio E) *Pubescentes Crép.*

Sectio IV. **Montanae Crép.**
Subsectio A) *Trichophyllae Borbaś.* Subsectio B) *Leiophyllae Borbaś.*

Sectio V. **Rubiginosae DC.**
Subsectio A) *Scabratae Crép.* Subsectio b) *Scabratae orthocalyces Borbaś.* Subsectio B) *Tomentellae Crép.* Subsectio C) *Sepiaceae Crép.* Subsectio D) *Micranthae Crép.* Subsectio E) *Suavifoliae Crép.*

Sectio VI. **Orientales Crép.**

Sectio VII. **Tomentosae Déséglise.**
Subsectio A) *Tomentosae verae Déségl.* Subsectio B) *Villosae Crép.* (*Pomiferae Déségl.*). Subsectio C) *Sabiniae Crép.*

Sectio VIII. **Cinnamomeae DC.** (*Diacanthae Godet*).

Sectio IX. **Alpinae Déséglise.**

Sectio X. **Pimpinellifoliae DC.**

Sectio XI. **Eglanteriae Déséglise.** (*Luteae Crép.*), deren wichtigste Charactere auch in p. 333—38 mitgetheilten »Clavis« lateinisch mitgetheilt sind. — In dem speciellen Theile sind bei jeder Section die Arten und Formen (darunter auch viele deutsche, helvetische und französische) analytisch zusammengestellt, und diesen folgen die näheren Erörterungen oder Beschreibungen und die Standorte der Arten, Formen etc. Statt längerer Betrachtungen der einzelnen Partien dieser Arbeit weisen wir den Leser auf das Original hin, welches in der akademischen Buchhandlung in Budapest à 1 Guld. 50 Xr. zu beziehen ist.

**Déséglise, A.:** Descriptions et observations sur plusieurs rosiers de la flore française. Fasc. 1. — Bull. de la soc. roy. de botan. de Belgique. XIX. 1 (1880), p. 26—39.

**Gandoger, M.:** Essai sur une nouvelle classification des Roses de l'Europe, de l'Orient et du bassin méditerranéen. — Bull. de la soc. agricole, scientifique et littéraire du département des Pyrénées-Orientales.

Verf. vertheilt 798 Rosen auf 11 Sectionen.

**Genevier, G.:** Monographie des *Rubus* du bassin de la Loire 2e édition. 394 p. 8⁰. Savy, Paris 1880.

Es werden vom Verf. in Mittelfrankreich 302 Arten von *Rubus* unterschieden.

**Gravis, A.:** Les anomalies florales du poirier et la nature morphologique de l'anthère. — Bull. de la soc. roy. de botan. de Belgique. XIX. 1 (1880) p. 40—78, mit 3 Tafeln.

### Rubiaceae.

**Baillon, H.:** Mémoire sur les Uragoga. — Adansonia XII., p. 323—335.

Verf. sucht zu zeigen, dass in der Gattung *Uragoga* 42 bisher unterschiedene Gattungen zu vereinigen sind, die meisten jedoch als Sectionen beibehalten werden können.

—— Sur le nouveau genre *Thiersia*. — Adansonia XII. p. 335—336.

*Thiersia insignis* Bn. ist eine Rubiacee aus Guyana, habituell characterisirt durch stark zusammengedrückte, fast phyllodienartige Internodien und große sitzende Blätter; ihrer Blüte nach stimmt die Gattung sehr mit *Uragoga* überein; aber die Inflorescenzen sind axillär, wie bei *Lasianthus*.

**Meehan, Th.:** Dimorphic flowers in *Houstonia*. — Proceedings of the Academy of nat. sc. of Philadelphia, 21. Sept. 1880.

Die langgriffelige Form der in Nordcarolina vorkommenden *Houstonia serpyllifolia* Mx. und der *H. coerulea* L. besitzt eine weitere Blumenkronenröhre, die kurzgriffelige Form eine nur halb so weite Blumenkronenröhre.

### Rutaceae.

**Szyszyłowicz, Ign.:** O zbiornikach olejków lotnycchu królestwie roślinném. — 29 S. gr. 4⁰ und 7 Tafeln.

So viel man aus den Tafeln ersehen kann, giebt die Abhandlung eine Entwicklungsgeschichte der subepidermidalen Drüsen bei verschiedenen Pflanzenfamilien. 4 Tafeln sind der Familie der Rutaceen gewidmet.

### Salicaceae.

(Vergl. Centralasien.)

### Samydaceae.

**Ascherson, P.:** Über die Veränderungen, welche die Blütenhöhlen bei den Arten der Gattung *Homalium* Jacq. nach der Befruchtung erleiden. — Sitzgsber. d. Ges. d. naturf. Freunde zu Berlin, 19. Oct. 1880.

### Sapindaceae.

(Vergl. Extratrop. Ostasien.)

### Saxifragaceae.

(Vergl. Nordamerika.)

### Scrophulariaceae.

(Vergl. Centralasien.)

### Selaginaceae.

**Baillon, H.:** Traité du développement de la fleur des Sélaginées. — Adansonia XII, p. 361—366, mit Taf. 9.

Die beiden Gattungen *Selago* und *Hebenstreitia* zeigen in ihrer Entwicklung mancherlei Verschiedenheiten.

*Selago corymbosa* schließt sich in ihrer Entwicklung sehr an *Myoporum* an. Auf 5 Kelchblätter folgt eine aus 5 Blumenblättern gebildete Corolle, das Androeceum besteht aus 4 Staubblättern, von denen die beiden vorderen etwas länger. Das Ovarium ist mit einer dicken transversalen, oben freien Scheidewand versehen, von der in jedes Fach ein Eichen herabhängt, welches seine Mikropyle der Wand zukehrt.

*Hebenstreitia tenuifolia* zeigt folgende Verschiedenheiten von *Selago*, mit der erstere Gattung bisher in einer Familie vereinigt wurde. Es werden nur 2 laterale Kelchblätter angelegt, von den Blumenblättern abortirt das vordere, die beiden vorderen Staubblätter sind ein wenig kürzer als die lateralen; die Scheidewand des Ovariums reicht bis an das obere Ende desselben; das in jedes Fach herabhängende Eichen kehrt seine Mikropyle nach außen.

### Stylidiaceae.

**Baillon, H.:** Traité du développement de la fleur des Stylidiées. — Adansonia XII. p. 354—358, mit Tafel 1 u. 2.

Bei *Levenhookia* entstehen die Blumenblätter gleichzeitig zwischen den Kelchblättern, bleiben lange ziemlich gleich und werden später von dem gemeinsamen Basilartheil der Corolle in die Höhe gehoben. Dieser Theil ist noch nicht sichtbar, wenn die beiden Staminalhöcker rechts und links zum Vorschein kommen; diese werden später durch den Griffeltheil der Carpelle in die Höhe gehoben, während sich das Ovarium von oben nach unten vergrößert. Erst, wenn an den Staminalhöckern die Scheidung der beiden Thecae sichtbar wird, beginnt die Corolle unregelmäßig zu werden, indem der vordere der 5 Lappen eine löffelförmige Gestalt annimmt. Der obere Theil der Carpelle erhebt sich rasch, um den Griffel zu bilden, welcher das Androeceum mit sich in die Höhe hebt. Der Grund der Ovarialhöhle ist anfangs concav; allmählich wird in demselben ein basilarer Höcker sichtbar, der zuletzt von einem Stieltheil in die Höhe gehoben wird und kuglige Gestalt annimmt. Die ganze Entwicklung der Placenta zeigt große Übereinstimmung mit der der Primulaceen, namentlich von *Samolus*. Die Eichen entwickeln sich von oben nach unten und haben ein doppeltes Integument. Erst spät entwickelt sich ganz im Grunde des Ovariums eine Querwand, welche die Basis der centralen Placenta mit den Seitenwänden verbindet. Ferner entsteht am Schlund der Corolle eine kranzförmige Paracorolle, wie bei *Narcissus*, nur ist sie sehr klein. Verschiedene Arten von *Stylidium*, namentlich *St. graminifolium* zeigen im Wesentlichen eine ähnliche Entwicklung, wie *Levenhookia*, nur bleiben die beiden Antherenhälften collateral und werden nicht einander superponirt, wie bei *Levenhookia*. An der kugligen Placenta beginnt die Entwicklung der Eichen in der Mitte und schreitet von da nach unten und oben fort. Die Scheidewand, welche in dem Ovarium von *Levenhookia* so reducirt ist, entwickelt sich bei *Stylidium* viel stärker, so dass der ganze untere Theil des Ovariums zweifächerig, der obere einfächerig ist.

### Tiliaceae.

(Vergl. Extratrop. Ostasien.)

### Umbelliferae.

**Ascherson, P.:** *Anosmia idaea* Bernh. und *Smyrnium apiifolium* Willd. — Bot. Zeitg. 1880, S. 17—22.

## B. Artbegriff, Variation, Hybridisation, Blumentheorie.

(Vergl. auch **Cruciferae.**)

**Bonnier, G.:** De la variation avec l'altitude des matières colorées des fleurs chez une même espèce végétale. — Bull. de la soc. bot. de France 1880, p. 103—105.

Die bekannte Thatsache, dass dieselben Arten in höheren Regionen unter sonst gleichen Verhältnissen oft stärkere Färbung zeigen, erklärt Vortr., der auch die Blüten an Ort und Stelle mikroskopisch untersuchte, dadurch, dass die Wärme- und Lichtmenge, welche die Pflanzen erhalten, mit der Höhe zunimmt.

**Focke, W. O.:** Die Pflanzen-Mischlinge, ein Beitrag zur Biologie der Gewächse. 569 S, 8⁰. — Bornträger, Berlin 1881. (Erschien 1880.)

Seitdem das Streben, die Entwicklung der organischen Formenkreise zu verfolgen, in den Vordergrund getreten ist, wurde auch von den Physiologen den unter den Pflanzen auftretenden Bastardbildungen mehr Beachtung geschenkt. Man erkannte, dass die Bastarde ganz besonders geeignet seien, einige Aufklärung über das Wesen der Zeugung zu geben und man vermuthete, dass diese Bastardirung bis zu einem gewissen Grade an der Erweiterung der Formenkreise, an der Erzeugung neuer Formen betheiligt sei. Botaniker, die in der freien Natur beobachteten, bildeten sich wohl bald ein Urtheil über die Pflanzenmischlinge; die Nichtbotaniker hielten sich in neuerer Zeit fast ausschließlich an Wichura's und Naegeli's Abhandlungen über die Pflanzenbastarde; die älteren Werke von Koelreuter und Gaertner wurden weniger berücksichtigt und die in allen möglichen botanischen und gärtnerischen Zeitschriften zerstreuten Notizen über Pflanzenbastarde verfolgten nur wenige, die ein specielles Interesse an dem Gegenstande hatten. Eine umfassende Darstellung dessen, was wir über die Pflanzenbastarde wissen, war daher ein dringendes Bedürfniss geworden; der Verf. hat diesem Bedürfniss durch sein Werk abgeholfen und in klarer Weise auseinandergesetzt, was festgestellt ist und was weiteren Beobachtungen anheimzugeben ist. Etwa vier Fünftel des Buches umfasst der specielle Theil, der Alles, was dem Verf. über Bastarde aus den einzelnen Pflanzenfamilien bekannt wurde, in systematischer Reihenfolge aufführt; ein ausführlicher Index von mehr als 30 Seiten enthält die Speciesnamen, unter welchen sehr viele dieser Bastarde coursirten. In dem allgemeinen Theil finden wir eine kurze, aber das Wesentlichste enthaltende historische Darstellung der Bastardkunde, die mit einem Satze schließt, den wir wohl an das Ende jeder historischen Darstellung der Behandlung biologischer Fragen setzen dürften. »Nichts hat sich verkehrter erwiesen als das voreilige Verallgemeinern einzelner Erfahrungen«. Hervorzuheben ist auch, dass der Verf. Koelreuter's Arbeiten weit über die Gaertner's stellt, von dem er sagt, dass er kaum etwas Anderes gethan habe, als des ersteren Forschungen bestätigt oder weitergeführt. Von dem, was in dem Abschnitt über die Entstehung der Mischlinge gesagt wird, ist hauptsächlich Folgendes hervorzuheben. Der Grad der morphologischen und der physiologischen Verschiedenheit etnsprechen einander häufig ziemlich genau, doch giebt es auch Beispiele, in denen dies durchaus nicht der Fall ist. Man wird daher wohl daran thun, die morphologischen Beziehungen zwischen zwei Pflanzenformen nicht nach ihrem physiologischen Verhalten zu beurtheilen und eben so wenig umgekehrt. So weit unsere heutigen Kenntnisse reichen, ist es ganz unmöglich, die Artumgrenzung allein oder wesentlich nach den Kreuzungsprodukten zu beurtheilen. Absolute Merkmale, durch welche Arten und Bastarde von einander unterschieden werden können, giebt es nicht. Zum ersten Male hervorgehoben finde ich die Beobachtung, dass Gattungen mit mehr oder minder zygomorphen Blüten, die zu Familien gehören, in denen die actinomorphe Blütenbildung vorherrscht, eine ganz besondere Neigung zur Bastardbildung zeigen. »*Pelargonium* unter den Geraniaceen, *Nicotiana* unter den Solaneen, *Gladiolus* unter den Irideen scheinen ganz besonders für diese Ansicht zu sprechen«. Bie Blüten von *Nicotiana* kann man aber doch nicht zygomorph nennen und auch, was weiter über die Neigungen einzelner Gattungen zu bastardiren gesagt wird, stellt die Berechtigung eines solchen Satzes in Frage. Dagegen ist durch zahlreiche Beispiele sicher gestellt, dass eine verschiedene Gestalt der Blüte an und für sich kein Hinderniss der Hybridisation bildet. Die immer noch bei einigen Botanikern festgewurzelte Ansicht, dass die Fähigkeit zweier Formen, sich bastardiren zu können, ihre Verwandtschaft, womöglich gleichen Ursprung heweise, wird durch Thatsachen wie die, dass *Betula alba* und *B. nana*, strauchige und krautige Calceolarien, *Aceras* und *Orchis*, *Thilesia* und *Lapageria* Bastarde bilden, widerlegt.

Der vierte Abschnitt handelt von den Eigenschaften der Mischlinge. Bekanntlich haben einzelne Botaniker behauptet, dass das Hybridisationsprodukt verschieden sei, jenachdem die eine oder die andere der beiden Arten als Vater fungire; Focke bestätigt den schon von Koelreuter ausgesprochenen Satz, dass im Pflanzenreich im Allgemeinen bei echten Arten die formbestimmende Kraft des männlichen und weiblichen Elements in der Zeugung einander vollkommen gleich sei. Einzelne Ausnahmen werden angeführt. Häufiger sind Abweichungen von der regelmäßigen Gleichförmigkeit der einzelnen Exemplare eines Bastards, welche von der Rolle, welche die Stammformen bei der Zeugung spielten, völlig unabhängig sind; es kommen nicht selten erhebliche Unterschiede zwischen den ganz gleich behandelten Sämlingen aus einer einzigen Kreuzung vor. Weniger allgemein bekannt ist auch die Thatsache, dass zuweilen schon die primären Bastarde Eigenschaften zeigen, welche von denen beider Stammeltern vollständig verschieden sind; in späteren Generationen hybrider Gewächse werden Abweichungen von den Eigenschaften der Stammarten noch weit allgemeiner beobachtet. Was über die Vegetationskraft und über die geschlechtliche Leistungsfähigkeit der Bastarde gesagt wird, ist ziemlich allgemein bekannt. Während die Mischlinge aus nahe verwandten Racen in ihrer sexuellen Reproductionsfähigkeit in der Regel nicht geschwächt sind, bringen Bastarde aus verschiedenen Arten in ihren Antheren eine geringere Anzahl normaler Pollenkörner und in ihren Früchten eine geringere Anzahl normaler Samen hervor, als die Pflanzen reiner Abkunft, häufig auch weder Pollen noch Samen. Dem Verf. scheint das Hemmniss für die regelmäßige Fortpflanzung der Hybriden in der Entwicklung einzelner Zellen zu liegen, welche im Stande sind, den Typus der Stammform zu erhalten, mögen diese einzelnen Zellen nun geschlechtliche Leistungen versehen oder nicht; Verf. denkt hierbei an Pollenkörner und die Sporen von Equisetum, welche sich bei Hybriden ähnlich verhalten; übersieht aber, dass Pollenkörner und Equisetumsporen, Pollenpflänzchen und Prothallium gleichwerthig sind. Hinsichtlich der Nachkommenschaft der Mischlinge hat sich vielfach die Behauptung Gaertner's eingebürgert, dass die Nachkommen der Hybriden von Generation zu Generation schwächer und unfruchtbarer werden; sicher ist, dass ihre Anfangs gesteigerte Vegetationskraft bei Selbstbefruchtung allmählich abnimmt; aber anderseit behaupten Gärtner, dass hybride Pflanzen sich sehr wohl durch viele Generationen mittels Samen fortpflanzen lassen. Aus der variabeln Nachkommenschaft fruchtbarer Mischlinge gehen häufig nach einigen, etwa 3—4, Generationen einige Haupttypen hervor. Schützt man diese neuen Typen vor Kreuzungen, so pflegen sie constant zu werden. Auch viele wildwachsende beständige Mittelformen dürften so enstanden sein. Bekanntlich hatte A. Kerner vor einem Jahrzehnt das Thema erörtert: können Bastarde Arten werden? Focke behandelt diesen Gegenstand im nächsten Abschnitt und führt eine ganze Anzahl von Mittelformen auf, welche wahrscheinlich hybriden Ursprungs sind und sich wie andere Arten verhalten. Gaertner's Behauptung, dass Blendlinge (Mischlinge von Racen) gleicher Abkunft schon in erster Generation unter einander sehr ungleich, Bastarde erster Generation aber stets gleichförmig seien, erklärt der Verf. für vollständig falsch. Im Allgemeinen kann man sagen: »Je näher die morphologische und systematische Verwandtschaft der Stammformen ist, um so weniger pflegt das geschlechtliche Fortpflanzungsvermögen der Mischlinge von der Norm abzuweichen; je ferner die Stammformen einander stehen, um so mehr zeigt sich durchschnittlich die Fruchtbarkeit der Mischlinge geschwächt. Ausnahmen sind nicht selten«. Der fünfte Abschnitt handelt von der Nomenclatur der Mischlinge; Verf. ist dafür, die Bastardpflanzen, deren Ursprung erkannt ist, wegzulassen und die Namen ihrer Stammarten durch ein × zu verbinden, wie dies also bisher meistens geschah; Verf. ist aber gegen Beifügung eines Autornamens. Bastarde zweifelhaften Ursprungs sollen vorläufig wie eigene Arten benannt

werden, doch werde zwischen Gattungs- und Trivialnamen das Zeichen ≍ eingeschoben, z. B. *Salix* ≍ *dasyclados* Wimm.

Der siebente Abschnitt des Buches behandelt die der Artenkreuzung ähnlichen Erscheinungen, welche keineswegs durch wirkliche geschlechtliche Mischung verschiedener Arttypen erklärlich sind. Xenien nennt der Verf. Abweichungen von der normalen Gestalt oder Färbung, welche an irgend welchen Theilen einer Pflanze durch die Einwirkung fremden Blütenstaubes hervorgebracht werden. Sodann werden die sogenannten Pfropfhybriden kurz besprochen und endlich einige Erscheinungen von Pseudogamie, bei welchen mit fremden Pollen bestäubte Pflanzen Nachkommen erzeugten, die der Mutterpflanze glichen; Verf. vermuthet, dass hier der fremde Pollen anregend wirkte und die Nachkommenschaft parthenogenetisch entstand.

**Müller, H.:** Die Bedeutung der Alpenblumen für die Blumentheorie. — Kosmos, IV. 4 (1880), S. 276—287.

—— Alpenblumen, ihre Befruchtung durch Insekten und ihre Anpassungen an dieselben. Mit 173 Abbild. in Holzschnitt. IV u. 612. W. Engelmann, Leipzig 1881.

Es werden die Blüteneinrichtungen und der thatsächliche Insektenbesuch von mehreren Hundert Alpenblumen mitgetheilt. Verf. zeigt, dass bis zum ewigen Schnee hinauf spontane Selbstbefruchtung niemals als alleiniger Befruchtungsmodus, sondern nur als Nothbehelf bei ausbleibender Kreuzung in Anwendung kommt, dass auch dort Kreuzung immer und überall, wo sie zu haben ist, als die vortheilhaftere Fortpflanzungsart zur Geltung gelangt.

Das verarbeitete Material ist ein außerordentlich umfangreiches und die Erkenntniss der Eigenthümlichkeiten der einzelnen Blumen wird jedenfalls, selbst wenn des Verf. Anschauungen auch nicht allemal sich bewähren sollten, erheblich gefördert.

Verf. versuchte es auch bei den Familien, aus denen eine größere Anzahl auf verschiedener Entwicklungshöhe stehender Formen vorlagen, wie z. B. bei den Liliaceen, Orchideen, Saxifrageen, Caryophyllaceen, Rosifloren, Scrophulariaceen, Gentianeen, Labiaten u. a. ihren genealogischen Zusammenhang, soweit er sich aus den Bestäubungseinrichtungen erkennen lässt, klar zu legen.

Endlich versuchte der Verf. auch von der stufenweisen Entwicklung der Blumenfarben aus den vorliegenden Beobachtungen ein Gesammtbild zu gewinnen. Hierauf bezieht sich auch der folgende Aufsatz im Kosmos; wir wollen aber nicht näher darauf eingehen und empfehlen lieber die Lecture des Buches selbst, das in hervorragendster Weise geeignet ist, zu einer denkenden Betrachtung der Pflanzenformen anzuregen und zugleich auch zeigt, dass Systematik und Physiologie mehr mit einander zu thun haben, als einzelne einseitige Botaniker zugeben möchten.

—— Über die Entwicklung der Blumenfarben. — Kosmos IV. (1880), S. 350—365.

## C. Allgemeine Pflanzengeographie und Pflanzengeschichte.

**Braungart, R.:** Bodenbestimmende Pflanzen. — Journal für Landwirthschaft, herausgeg. von W. Henneberg u. G. Drechsler. 1880. S. 399—434.

**Brongniart, A.:** Recherches sur les graines fossiles silicifiées. Précédées d'une notice sur ses travaux par J. B. Dumas. 14 et 93 p. gr. 4⁰ avec 21 planches chromolithogr. et portrait. Paris 1880.

**Grisebach, A.:** Gesammelte Abhandlungen und kleinere Schriften zur Pflanzengeographie. Mit dem Porträt des verewigten Verfassers, biographische Nachrichten und Bibliographie seiner Werke. 628 S. 8⁰. W. Engelmann, Leipzig. 1880.

Vorliegendes Werk ist ebenso als ein dankenswerther Akt der Pietät gegen den verewigten bedeutenden Pflanzengeographen wie auch als ein äußerst nützliches Unternehmen zu begrüßen, da wohl nur Wenigen die meist in Akademieschriften versteckten Abhandlungen Grisebach's zugänglich sind. Die in dem Werk abgedruckten Abhandlungen sind folgende:

I. Über den Einfluss des Klimas auf die Begrenzung der natürlichen Floren (1838).
II. Über den Vegetationscharacter von Hardanger (1843).
III. Über die Bildung des Torfs in den Emsmooren (1845).
IV. Über die Vegetationslinien des nordwestlichen Deutschlands (1847).
V. Über die Vegetation der ungarischen Pussten (1863).
VI. Die geographische Verbreitung der Pflanzen Westindiens (1865).
VII. Über die Gramineen Hochasiens (1868).
VIII. Der gegenwärtige Standpunkt der Geographie der Pflanzen (1866).
IX. Berichte über die Fortschritte in der Geographie der Pflanzen (1866—1876).
X. Die Wirksamkeit Humboldt's im Gebiete der Pflanzengeographie und Botanik (1872).
XI. Über Ferd. von Richthofen's »China« (1877).
XII. Zum Andenken an K. E. von Baer (1877).

Biographische Nachrichten über A. Grisebach und Bibliographie seiner Werke.

**Kuntze, O.:** Über Geysirs und nebenan entstehende verkieselte Bäume. Ausland 1880, S. 361—364, 390—393, 669—672, 684—689.

Verf. sah im United States Nationalpark am Boiling-Lake Geysir in nächster Nähe den Wald durch das heiße Geysirwasser zerstört, die meisten standen noch aufrecht; viele waren eingefallen. Sie waren von dem kieselhaltigen Wasser mit Kieselsäurehydrat imprägnirt, weiß und weich geworden. An den Bäumen in der Luft fand die Erhärtung des kieselhaltigen Holzes von außen nach innen zu progressiv statt; manche Bäume waren noch weich und zeigten noch Holzfasern, andere waren härter und die verweste Holzfaser war durch Kieseleinlagerung von gleicher Structur ersetzt. Verf. ist der Ansicht, dass auch die fossilen verkieselten Hölzer auf diese Weise entstanden. Gegen die Annahme, dass die Verkieselung der Bäume unter Wasser stattfinde, spricht nach Ansicht des Verf., dass Bäume, welche wie insbesondere die Coniferen, specifisch leichter als Wasser sind, derart unter Wasser versunken sein sollten, dass sie so häufig »in situ« verblieben, d. h. aufrecht in demselben Zustande und waldartiger Anordnung, wie sie auf der Erde wuchsen. Die Abhandl. enthält auch sonst noch interessante Bermerkungen, es wäre jedoch zu wünschen gewesen, dass der Verf. auf Göppert's schon vor etwa 40 Jahren angestellte künstliche Versteinerungsprocesse eingegangen wäre.

**Reinsch, P. F.:** Neue Untersuchungen über die Mikrostructur der Steinkohle des Carbon der Dyas und Trias. 16 Bogen Text und 94 Tafeln. 4⁰. T. O. Weigel, Leipzig 1880.

**Saporta, Graf G. v.:** Die Pflanzenwelt vor dem Erscheinen des Menschen. Übersetzt von C. Voigt. 397 S. 8⁰. Vieweg und Sohn, Braunschweig 1880.

**Wallace, R.:** Island Life. — Macmilian and Co. London 1880.

## D. Specielle Pflanzengeographie und Pflanzengeschichte.

### Arktisches Gebiet.

#### a. Fossile Flora.

**Heer, O.**: On miocene plants discovered on the Mackenzie River. — Proceedings of the Royal Society XXX. Nr. 205.

—— Flora fossilis arctica Bd. VI. Abth. 1. Gr. 4⁰ mit 21 Tafeln. Zürich 1880.

Enthält die in den letzten Jahren vom. Verf. gelieferten Beiträge zur Kenntniss der fossilen arktischen Flora:

1. Nachträge zur Juraflora Sibiriens, mit 9 Tafeln.
2. Nachträge zur fossilen Flora Grönlands, mit 6 Tafeln.
3. Beiträge zur miocenen Flora von Nord-Canada, mit 3 Tafeln.
4. Carl Schröter, Untersuchnngen über fossile Hölzer aus der arktischen Zone, mit 3 Tafeln. (Siehe unter Coniferae.)

—— Zur miocenen Flora von Nord-Canada, 17 S. 4⁰ und 3 Tafeln.

Nach vieljährigen Bemühungen des Herrn H. Scott ist eine Sammlung von fossilen Pflanzen vom Mackenzie, nahe der Stelle, wo der Bärenseefluss in denselben einmündet, nach London gekommen und O. Heer zur Bestimmung übergeben worden. Außer verkieselten Hölzern, welche von Dr. Carl Schröter bearbeitet wurden, enthielt die Sammlung 14 Arten in Blattabdrücken; 7 davon wurden schon früher von Richardson unter 650° n. Br. am Mackenzie gesammelt. Im Ganzen kennen wir jetzt vom Mackenzie 23 tertiäre Arten, darunter 6 im Miocen Europas weitverbreitete: *Taxodium distichum miocenicum*, *Glyptostrobus Ungeri*, *Sequoia Langsdorffii*, *Corylus M'Quarrii*, *Platanus aceroides*, *Juglans acuminata*. Keine einzige Art findet sich im Eocen Europas. Mit der Braunkohlenbildung von Alaska theilt Nordcanada 6, mit der miocenen Flora Sachalins 8, mit Grönland 18, mit Spitzbergen 14, mit dem Grinellland 5 und mit Island 4 Arten. O. Heer macht dann noch darauf aufmerksam, dass das Vorkommen dieser Pflanzen in den zur miocenen Zeit gebildeten vulkanischen Tuffen und Basalten von Island und Grönland das miocene Alter derselben bestätige. Verf. sucht ferner die Beziehungen dieser fossilen Flora zu der des übrigen Nordamerika festzustellen und kritisirt hierbei die irrthümliche Auffassung Dawson's bezüglich der Flora von Porcupine-Creek unter 49°. Trotzdem unter den daselbst gefundenen Pflanzen 6, *Onoclea sensibilis*, *Davallia tenuifolia*, *Corylus rostrata*, *C. americana*, *Juglans cinerea*, *Viburnum pubescens* noch lebend in Nordamerika vorkommen und trotzdem von der eocenen Flora Europas keine Art (unverändert) in die Gegenwart hinüberreicht, so sieht Dawson dennoch in diesen Pflanzen Vertreter der neuen Flora, verleitet durch Thierreste, welche keineswegs in unmittelbarer Nähe der oben angeführten Pflanzen gefunden wurden.

Sodann werden die Altersbestimmungen King's in seinem prächtigen Werke über die Geologie des 40sten Parallels kritisirt. Derselbe stellt die unterste Abtheilung, die Laramie-Gruppe, welche im Gebiet von Cheyenne bis zum Salzsee und Utah eine große Verbreitung hat, zur Kreide. Während die der obersten Kreide angehörige Foxhill Series, welcher die Laramie-Gruppe aufliegt, eine marine Bildung ist und aus einer Zeit herrührt, wo Ost- und West-Amerika durch ein großes, das Missisippibecken erfüllendes Meer getrennt waren, zeigen die Laramie-Ablagerungen durch die Thiere hier und da eine Brackwasser- und durch die großen, weit verbreiteten Kohlenlager und die reiche Flora eine Süßwasserbildung. Es muss daher nach der Foxbildung eine große aber langsame und ohne gewaltsame Störungen vor sich gegangene Veränderung in der Gestaltung des Landes stattgefunden haben. Diese spricht sich denn auch unverkennbar in der Pflanzenwelt aus, welche die Laramie-Ablagerungen einschließen. Es ist eine reiche Flora,

die aus Palmen, Nadelhölzern und Laubbäumen besteht; sie stimmt in keiner einzigen Art mit der Kreideflora überein, wogegen eine Zahl von Arten auch in den unmittelbar darauf folgenden, unzweifelhaft tertiären Ablagerungen erscheinen und manche Arten überdies aus dem europäischen Tertiär bekannt sind. Darauf sich stützend uud da auch unter den Mollusken einige tertiäre Arten auftreten, hat Lesquereux die Laramie-Gruppe dem Tertiär eingereiht. Gegen diese Annahme scheint das Vorkommen eines Dinosauriers in Black Buttes zu sprechen, doch beweist das nur, dass die Dinosaurier eben nicht, wie man bisher glaubte, mit der Kreide verschwunden sind. Da King, die große Arbeit von Lesquereux ignorirend, die Laramie-Gruppe zur Kreide rechnet, hat dies die weitere Folge, dass die darauf liegende Vermillon-Gruppe zum Unter-Eocen, die Greenriver-Gruppe zum Mittel- und die Bridger-Gruppe zum Ober-Eocen gezählt und die White-River-Gruppe als Miocen betrachtet wird. Wenn aber die Laramie-Gruppe eocen ist, kann die darüber liegende Vermillon-Gruppe nicht unterstes Eocen sein, sondern wird eine höhere Stufe des Eocen einnehmen, die Green-River und Bridger-Gruppe aber dürften zum Oligocen gehören, womit auch die Thatsache stimmt, dass in demselben die am höchsten organisirte Thiergruppe, die der Affen, in 5 Arten und 3 Gattungen vorkommt, während aus Europa nur Eine eocene Affenart bekannt ist. Aus diesen Gründen hält O. Heer die Eintheilung von Lesquereux für die richtige, wonach die Tertiärflora der vereinigten Staaten in 4 Gruppen zerfällt, von denen die unterste dem Unter-Eocen, die zweite dem Ober-Eocen, die dritte und vierte aber dem Mittel- und Ober-Miocen Europas gleichzustellen ist.

Es kommen am Mackenzie 7 Arten vor, welche auch in der Tertiäflora der vereinigten Staaten angegeben werden, nämlich: 1. *Taxodium distichum*, 2. *Sequoia Langsdorfii*, 3. *Glyptostrobus Ungeri*, 4. *Corylus M'Quarrii*, 5. *Populus Richardsonii*, 6. *Populus arctica*, 7. *Platanus aceroides*. Hiervon kommen Nr. 2 vielleicht auch zugleich im Eocen und Nr. 1 und 6 zugleich im Ober-Eocen Oligocen vor. Demnach weist auch die Vergleichung mit der Tertiärflora der vereinigten Staaten die weißen Thone des Mackenzie ins Miocen.

**Schmidt, F.**: Die miocene Flora von Sachalin. — Petersburg 1880.

Es werden 74 Arten beschrieben, davon waren 43 Arten aus andern Gebieten bekannt, 31 sind neu; 27 sind identisch mit arktischen tertiären Pflanzen, 25 mit solchen in der Schweiz, 18 mit denen von Alaska, 21 mit denen von Nordamerika. Die 18 auch in Alaska vorkommenden Arten sind die gemeinsten der miocenen Flora von Sachalin, eine neue Stütze für die Annahme eines ehemaligen Zusammenhanges von Ostasien mit Nordamerika.

Die tertiäre Flora von Sachalin hat mehr Ähnlichkeit mit der von Grönland, Spitzbergen und der Schweiz, als mit der von Centralsibirien; so wurde keine der 18 Arten, welche Lopatin am Kolyma nicht weit von Krasnojarsk fand, unter den miocenen Pflanzen Sachalins gefunden, während die Tertiärflora der Südküsten des Baikalsees sehr ähnlich ist der von Sachalin und Alaska. Der Verf. ist der Meinung, dass die von Heer für miocen gehaltenen Arten einer älteren Schicht angehören.

### b. Lebende Flora.

**Cleve, P. T.** und **A. Grunow**: Beiträge zur Kenntniss der arktischen Diatomeen. 122 S. 4⁰ mit 7 Taf. — Stockholm 1880.

**Lange, J.**: Bemaerkninger ved det 50de Haefte af Flora danica. — Översigt over d. k. D. Vidensk. Selsk. Forhandl. 1880. 21 S. 8⁰ mit französischem Résumé.

Im 50. Band der Flora danica sind auf 60 Tafeln 44 Phanerogamen und 30 Crypto-

gamen abgebildet, davon kommen 21 Arten auf Grönland, 5 auf Island, 4 auf die Faröer. Es ist namentlich aufmerksam zu machen auf

Tafel 2942. *Calamagrostis hyperborea* Lge. aus dem südl. Grönland, verw. mit *C. stricta.*

» 2946. *Poa laxiuscula* Lge. von Holstenborg in Grönland, verw. mit *P. laxa*, *P. aspera* und *P. Balfourii.*

» 2952. 2955. *Luzula arctica* Blytt und *L. arcuata* Wahlenb., die beiden Extreme der unter *L. hyperborea* begriffenen Formen.

» 2961. *Sagina nivalis* (Lindbl.) Fr., verw. mit *S. caespitosa* J. Vahl.

» 2963. *Cerastium arcticum* Lge. verw. mit *C. latifolium* und *C. alpinum.*

» 2964. *Potentilla Ranunculus* Lge. aus dem nördlichen Grönland.

» 2965. *Potentilla Frieseana* Lge., von der Disco-Insel, verw. mit *P. frigida* Vill.

» 2971. *Platanthera rotundifolia* (Pursh) Lindl. aus dem südl. Grönland, bisher nur aus Nordamerika bekannt.

» 2975. *Carex Drejeriana* Lge., aus dem südl. Grönland, verw. mit *C. hyperborea* Drejer.

**Lange, J.:** Studier til Grönlands Flora. — Botanisk tidsskrift XII. 1880. 26 p. 8⁰.

Ist in diesem Heft in's Deutsche übertragen.

**Trautvetter, E. R. a:** Rossiae arcticae plantas quasdam a peregrinatoribus variis in variis locis lectas enumeravit. — Acta horti Petropolitani VI. 2 (1880), p. 541—554.

I. Plantae in insulis Nowaja Semlja anno 1870 ab E. a Grünwald, anno 1877 ab E. A. et A. J. Tjogin nec non anno 1870 ab H. Goebel, Dre. Ssjerikow et principe Uchtomski lectae. — 74 Arten.

II. Plantae in insula Lütke sinus Baidarazkaja Guba sub 69½° lat. bor. et 68° long. or. a Wiggensom anno 1876 lectae. — 4 Arten.

III. Plantae in expeditione Ssiderowiana navis Sarja 1877 in insula Bjeli Ostrow ad ostium sinus Obensis sub 73½° lat. bor. et 72° long. or., — in portu Goltschina sinus Jenisseensis sub 71½° lat. bor. et 84° long. or., — nec non in insula Malobrechowski Ostrow ad ostium fl. Jenissei sub 70½° lat. bor. a Schwanebach lectae.

## Nordamerika.

### a. Fossile Flora.

**Dawson, J. W.:** On new (Erian) Devonian plants. — Vortrag in der Geological Society am 23. Juni 1880; Bericht in Nature 1880. p. 259.

Es wurde besprochen ein kleiner, im obern Devon von New-York gefundener Baumfarn, *Asteropteris noveboracensis*, characterisirt durch einen axilen Cylinder, welcher aus strahlenförmig angeordneten verticalen Platten von Treppengefäßen gebildet und von einem äußeren von Blattspursträngen durchzogenen Cylinder umgeben ist. Eben daher stammt ein *Equisetites* (*Equisetum Wrightianum*). Aus dem Mittel-Devon von St. John's in Neubraunschweig wurden mehrere neue Farne beschrieben; es bestätigt sich, dass die Flora des Mittel- und Ober-Devon reich an krautigen und baumartigen Farnen war. Da die Gleichaltrigkeit der sogenannten devonischen Schichten Nordamerikas und Englands zweifelhaft ist, so bezeichnet Dawson die Periode, in welcher die ersteren abgelagert wurden, als Erian period wegen der großen Ausdehnung dieser Schichten um den Erie-See.

**Fontaine, W. A. and J. C. White:** The permian or upper carboniferous

Flora of West Virginia and Southwest Pensylvania. 144 p. 8⁰ mit 38 Tafeln. — Philadelphia 1880.

**Newberry, J. S.:** The geological history of the North American Flora. — Bull. of the Torrey Bot. Club, July 1880. Nr. 7. p. 74—80.

Auszug aus einem vor dem Club gehaltenen Vortrage.

### b. Lebende Flora.

**Britton, N. L.:** On the northward extension of the New-Jersey Pine Barren Flora on Long and Staten Island. — Bull. of the Torrey bot. Club 1880. Nr. 7, p. 79—81.

**Bailey, W. W.:** Pine Barren Plants in Rhode Island. — Ebenda Nr. 9, p. 98.

Auf dem der Kreide angehörigen Terrain von Staten Island constatirt Baillon 34 Pflanzen, welche auf dem benachbarten Driftgebiete nicht vorkommen. Es sind dies: *Magnolia glauca* L., *Hudsonia ericoides* L., *Ascyrum Crux Andreae* L., *Polygala lutea* L., *Tephrosia virginiana* Pers., *Rubus cuneifolius* Pursh., *Gaylussaccia dumosa* Torrey et Gray, *Andromeda Mariana* L., *Kalmia angustifolia* L., *Euphorbia Ipecacuanhae* L., *Quercus nigra* L., *Qu. prinoides* Willd., *Qu. Phellos* L., *Xyris flexuosa* Mühlb. und andere. In Suffolk County kommen ebenfalls auf dem der Kreide angehörigen Terrain noch 16 andere Arten vor. Britton erwähnt, dass westlich von Long Island einige wenige dieser Arten auf tertiärem Boden wachsen und sich in den atlantischen Staaten nach Süden erstrecken. Wichtig ist, dass keine dieser das glaciale Terrain meidenden Pflanzen in Europa vorkommt. Es ist das also die ursprünglich amerikanische, während der Glacialperiode nach Süden zurückgedrängte Flora.

Bailey theilt mit, dass im südlichen Rhode-Island auf einem kleinen Fleck auch viele der oben erwähnten Pine-Barren Plants vorkommen.

**Eaton, C. D.:** Systematic Fern-List, a classified list of the Krown ferns of the United States, with the geographical range of the species. — New Haven 1880.

**Gray, Asa:** Contributions to North American Botany. — Proceedings of the American Academy of arts and sciences XVI. p. 78—108.

I. Notes on some *Compositae*.

Hervorzuheben: *Greenella* Asa Gray, neue Gattung der Asteroideen, verwandt mit *Xanthocephalum*; *G. arizonica* von Tucson in Süd-Arizona.

Übersicht der Arten von *Townsendia* Hook.

Übersicht der amerikanischen Arten von *Erigeron*.

Übersicht der Untergattungen von *Aster*.

*Gundlachia* Asa Gray. *G. domingensis* Asa Gray = *Solidago domingensis* Spreng.

II. Some species of *Asclepias*.

III. A new genus of *Gentianaceae*.

*Geniostemon* Engelmann et Gray, verwandt mit *Erythraea* und *Microcala*. 2 Arten von Mexico.

IV. Miscellaneae of the North American Flora.

*Reverchonia* Asa Gray, neue Gattung der Euphorbiaceae, verwandt mit *Phyllanthus*, dadurch wichtig, dass die Cotyledonen schmal sind, wie bei den australischen *Euphorbiaceae-Stenolobeae* Muell. Arg. Die Gattung hat jedoch sonst mit diesen Nichts gemein und spricht nach Asa Gray gegen Müller's Eintheilung.

*R. arenaria* Asa Gray auf Sandbänken in W. Arkansas und N. W. Texas.

**Gray, Asa:** Botanical Contributions. — Proceedings of the American Academy, new series vol. VII. p. 25—52. — Boston 1880.

Enthält: 1. Diagnosen neuer mexikanischer Compositen, gesammelt von Parry und Palmer, hauptsächlich aus der Provinz San Luis Potosi. Darunter befinden sich neue Gattungen, *Barrotea* A. Gray aus der Gruppe der Eupatorineae, *Eutetras* A. Gray aus der Gruppe der Helenioideae. 2. Beschreibungen einiger anderer neuer nordamerikanischer Gattungen und Arten. Wir heben hervor:

*Suksdorfia* Asa Gray, eine Saxifragacee, verwandt mit *Sullivantia* und *Boykinia.*

*Carpenteria* Torr. Die Diagnose wird auf Grund vollständiger Exemplare erweitert; die Gattung ist sehr nahe mit *Philadelphus* verwandt.

*Howellia* Asa Gray, eine interessante Wasserpflanze aus der Familie der Lobeliaceen, verwandt mit *Lysipomia* HBK. und *Downingia.* Die quirlig stehenden Zweige sind lang und mit linealischen, borstenförmigen Blättern dicht bedeckt, die achselständigen Blüten dieser untergetauchten Zweige besitzen eine kleine verkümmerte Corolle und entwickeln kleine Früchte. Außer dieser submersen, an *Najas flexilis* oder *Anacharis* erinnernden Form giebt es eine andere, über das Wasser tretende, mit entfernter stehenden, lineal-länglichen Blättern und größeren Blüten.

*Newberrya* Torr. Erweiterung der Diagnose.

*Leptoclinium* Asa Gray entsprechend der gleichnamigen Gruppe der Gattung *Liatris.*

**Hooker, J. D.:** Die Verbreitung der nordamerikanischen Flora. 8⁰. Springer, Berlin 1880.

**James, J. F.:** A botanist in Southern California. — American Naturalist 1880, July.

**Meehan, Th.:** On the timber line of high mountains. — Proceedings of the Academy of nat. sc. of Philadelphia, 14. Sept. 1880.

In den nordamerikanischen (und auch den europäischen Gebirgen) findet man in der Regel oberhalb der Grenze der hochstämmigen und fruchttragenden Bäume einen mehr oder weniger breiten Gürtel von niedrigen, krummholzartigen, nicht fruchttragenden Exemplaren derselben Art. Sind dies Sämlinge, hervorgegangen aus den Samen der tiefer stehenden Hochstämme? Meehan kam bei seinen Untersuchungen zu dem Resultat, dass diese mitunter recht alten Krüppel früher als Unterholz unter dem höher hinauf reichenden Hochwald existirten, dass aber nach dem Verschwinden der hochstämmigen Exemplare die vorigen allein übrig blieben.

—— The native flowers and ferns of the United States. Series II. 8⁰, mit 48 color. Tafeln. Boston 1880.

**Parsons, F.:** Moss Flora of the East Riding. — Transactions of the Yorkshire Union 1878/80.

**Rau, E. A. and A. B. Hervey:** Catalogue of North American Musci. 52 S. 8⁰.

Der Catalog bezieht sich auf das ganze Gebiet von Mexiko bis zum arktischen Amerika.

## Tropisches Amerika.

### I. *Centralamerika.*

**Fournier, E.:** Mexicanarum plantarum enumeratio. 150 p. 4⁰. Paris 1880.

Enthält die Gramineen.

—— Sur la distribution géographique des Graminées mexicaines. — Ann. des sc. nat. 6. sér. tome IX. Nr. 5. 6. p. 261—290.

Von 643 Gramineen, deren Vorkommen in Mexiko der Verf. constatirt hat, sind 371 dem Lande eigenthümlich.

Eine Anzahl Gramineen wachsen unter sehr verschiedenen Bedingungen, sowohl auf den Hochplateaux, wie im Thal von Orizaba und an den sandigen Küsten der heißen Region; dies gilt von: *Paspalum Schaffneri*, *Panicum Kunthii*, *Tricholaena insularis*, *Setaria geniculata*, *Cenchrus tribuloides*, *Eragrostis capillaris*, *E. Willdenowiana*, *Chloris elegans*, die sich ebenso im Thal Mexiko als bei Vera Cruz finden; *Aegopogon geminiflorus* und *Vilfa ramulosa* wachsen in der kalten und warmen Region und *Atheropogon aristidoides* steigt von Toluca, das höher als Mexiko gelegen ist, bis Vera Cruz hinab. Indess sind dies Ausnahmen. Dagegen wird das vom Verf. früher bei den Farnen constatirte Verhalten, dass in Mexiko ein geringer Unterschied zwischen der Vegetation der pacifischen und der der atlantischen Abhänge bestehe, auch für die Gramineen bestätigt. Zahlreiche Arten wachsen zugleich in den Gebirgen von Oaxaca und am Orizaba, mehrere bei Acapulco und bei Vera-Cruz.

Auf die kalte und die Schneeregion beschränkt sind die Gattungen *Anachyris*, *Ataxia*, *Hilaria*, *Stipa*, *Phleum*, *Crypsinna*, *Calamochloa*, *Trisetum*, *Achaeta*, *Aira*, *Graphephorum*, *Chaboissaea*, *Dissanthelium*, *Festuca*, *Helleria*. Bis in die gemäßigte Region steigen hinab *Deyeuxia* und *Agrostis*. In der warmen Region finden sich *Agropyrum*, *Brizopyrum*, *Jouvea*, *Gouinia*. Die Bambuseen sind auf die warme Region nicht beschränkt; denn eine *Guadua* wurde am Orizaba bis zu 3000 Meter uud *Chusquea Muelleri* bis zur Eichenregion angetroffen.

Der Verf. hat sich der Mühe unterzogen, eine tabellarische Übersicht zusammenzustellen, aus der ersichtlich ist, wie viel der mexikanischen Arten auch in andern Theilen Amerikas vorkommen. Es ergaben sich dabei folgende Resultate:

Von 643 Arten sind 371 Mexiko eigenthümlich; von 123 Gattungen sind 18 auf Mexiko beschränkt: *Pogonopsis*, *Jouvea*, *Hexarrhena*, *Bauchea*, *Perieilema*, *Calamachloa*, *Achaeta*, *Chaboissaea*, *Krombholzia*, *Disakisperma*, *Helleria*, *Lesourdia*, *Cathestecum*, *Opizia*, *Triaena*, *Pentarhaphis*; unter diesen sind die gesperrt gedruckten monotypisch. Hierzu könnte man noch *Hilaria*, rechnen, die sich bis Texas erstreckt und *Euchlaena*, welche Gattung auch in Guatemala vertreten ist.

Von den 272 Gramineen, welche Mexiko mit andern Ländern gemein hat, kommen 29 auch in der alten Welt vor, davon sind tropisch: *Tragus occidentalis*, *Paspalum conjugatum*, *Helopus punctatus*, *Panicum paspaloides*, *Cenchrus echinatus*, *Manisuris granularis*, *Vilfa virginica*, *Poa ciliaris*, *Bambusa vulgaris*, *Microchloa setacea*; dem Mediterrangebiet und der gemäßigten Zone angehörig sind: *Oplismenus colonus*, *O. Crus-galli*, *Hemarthria fasciculata*, *Phalaris minor*, *Agrostis verticillata*, *Arundo Donax*, *Avena fatua*, *Eragrostis megastachya*, *E. poaeoides*, *E. pilosa*, *Cynodon Dactylon*, *Glyceria fluitans*, *Lolium temulentum*, *L. perenne*. Nur 2 in der alten Welt vorkommende Arten gehören der Schneeregion an: *Phleum alpinum* und *Agrostis borealis* Hartm. Endlich sind noch 3 Arten zu nennen, welche sich überhaupt leicht an den Häfen ansiedeln: *Paspalum vaginatum*, *Stenotaphrum americanum* und *Eleusine indica*.

Merkwürdiger Weise hat Mexiko nur 3 Gramineen mit Californien gemein: *Panicum fimbriatum*, *Tripsacum dactyloides* und *Vilfa virginica*, wobei jedoch zu berücksichtigen, dass der Verf. nicht Gelegenheit hatte, Gramineen aus dem Californien zunächst liegenden Gebiet von Sonora zu sehen.

Ferner ist nur eine einzige Graminee, allerdings die am meisten charakteristische der Prairien, das Buffalogras, *Buchloe dactyloides* auch in Mexiko anzutreffen.

Keine einzige Graminee ist Mexiko und den Pampas von Argentinien gemein, nur in dem subtropischen Gebiet von Cordova und Corrientes finden sich einige auch in Mexiko vorkommende Arten.

Anderseits hat Mexiko mit Texas 33 und mit den vereinigten Staaten 65 Arten gemein. Interessant ist hierbei, dass eine beträchtliche Anzahl von Arten, welche die Abhänge Mexikos in der Golfzone und das Thal des Rio Grande del Norte bewohnen, in Louisiana, in den Staaten Missisippi und Alabama fehlen, hingegen in Florida, Georgien und auch noch in Süd-Carolina beobachtet werden. Einige Erklärung hierfür giebt die Beobachtung von Hébert, dass einige der von Neu-Mexiko kommenden Wirbelwinde durch das Thal des Rio Grande zum Golf hinabsteigen, dann nach dem Norden von Florida gelangen und hier längs der Küsten des atlantischen Oceans oder längs des Ostabhanges der Alleghanies nach Norden streichen.

Nur wenige der Mexiko und den vereinigten Staaten gemeinsamen Gramineen finden sich in den nördlichen Staaten, so *Agrostis laxiflora*, *A. decumbens*, *A. Pickeringii*, *A. borealis* Hartm. Die meisten der beiden Gebieten gemeinsamen Gramineen treffen wir in der subtropischen Zone der vereinigten Staaten. Diese Pflanzen gehören dem obern Theile jenes großen vom 35° n. Br. bis zum 35° s. Br. reichenden Gebietes an, welches die meisten der im mittlern Theil von Europa verbreiteten Pflanzen einschließt. So hat Mexiko 101 Gramineen mit den Antillen (excl. Trinidad), 107 mit Brasilien und 116 mit dem tropischen Gebiet gemein. Doch stellen sich andere Verhältnisse heraus, wenn man die Gattungen und Gruppen berücksichtigt. Den genannten Gebieten sind namentlich gemeinsam die Oryzeen, Olyreen, Paniceen, Andropogoneen, Chlorideen, *Eragrostis* und *Vilfa*; dagegen sind auf Mexiko beschränkt die Stipeen, die Gattungen *Deyeuxia*, *Trisetum*, *Bromus*, *Chusquea*, *Epicampe*, *Lycurus*, *Perieilema*, *Mühlenbergia*.

Mit den Anden hat Mexiko nur 28 Arten gemein; aber in dieselben finden sich außerdem einige Gattungen Mexikos durch andere Arten vertreten.

Die häufigsten Gramineen der pacifischen Savannen an den Küsten von Costa-Rica und Veragua finden sich auch in Mexiko, nämlich *Paspalum notatum*, *Digitaria marginata*, *Panicum maximum*, *Setaria glauca* und *Eragrostis ciliaris*. Auch auf den Galapagos-Inseln finden sich die häufigeren der in Mexiko vorkommenden tropischen Gräser: *Paspalum conjugatum*, *Panicum fluitans*, *P. fuscum*, *Oplismenus colonus*, *Anthephora elegans*, *Sporobolus indicus*, *Sp. virginicus*, *Poa ciliaris*, *P. megastachya*, *P. pilosa*, *Eleusine indica*, *Leptochloa virginica*. Außer diesen 12 Arten kommen auf den Galapagos noch 20 vor.

Schließlich hebt der Verf. hervor, dass die Formen der fluvialen Region vorzugsweise zur Verbreitung über große Strecken befähigt sind, während die Formen der trocknen Gebiete mehr localisirt sind.

**Godman, D.** and **O. Salvin**: Biologia centrali-americana etc. — Botany, by **W. B. Hemsley.** Part. V. Roy. 4°, p. 377—472 mit 13 Tafeln. Dulau et Co. London 1880.

Enthält Rosaceae — Loasaceae. Vergl. S. 296.

## II. *Tropisches Südamerika.*

**Dickie, G.**: Algae from the Amazons. — Journ. of the Linn. Soc. XVIII. Nr. 108.

## Extratropisches Südamerika.

**Berg, C.**: Dos nuevos membros de la Flora argentina. 4 p. 8°. Buenos Aires 1880.

**Geheeb, A.**: Prodromus bryologiae argentinae seu musci Lorentziani argentinici. — Revue bryologique 1880, Nr. 5.

## Europäisch-sibirisches Waldgebiet nördlich der alpinen Hochgebirgssysteme.

### I. *Sibirien.*

#### a. Fossile Flora.

**Heer, O.**: Nachträge zur Jura-Flora Sibiriens, gegründet auf die von Herrn Richard Maak in Ust-Balei gesammelten Pflanzen. — Mém. de l'Académie impériale des sciences de St. Pétersbourg 7. sér. t. XXVII (1880). Nr. 10. 34 S. u. 9 Tafeln.

Im Sommer 1878 hat Richard Maak an dem schon früher von ihm ausgebeuteten Fundort von Ust-Balei an der Angara in Ostsibirien 40 Arten gesammelt, von denen 15 für diese Lokalität, 10 überhaupt neu sind; von Taxaceen und Taxodineen wurden schöne Blüten und Blütenstände gefunden.

Die von Heer bearbeiteten Fundstätten von Braun-Jura-Pflanzen Ostsibiriens und des Amurlandes haben bis jetzt 100 Arten gegeben. Dazu kommen 27 neue von Schmalhausen aus dem Kohlenbecken von Kuznezk am Altai und von der untern Tunguska beschriebene Arten, so dass wir gegenwärtig für Sibirien 127 Arten von Jura-Pflanzen erhalten. Von mehreren weit auseinander liegenden Punkten des großen Ländergebietes Nordasiens kennen wir jetzt eine Zahl von Hauptpflanzen-Typen der Jura-Zeit; wir wissen ferner aus Geyler's Bearbeitungen der von Rein in Japan gesammelten Fossilien, dass damals auch dort die Flora denselben Charakter gehabt hat, 4 der von Geyler beschriebenen Arten sind auch aus Ostsibirien und dem Amurland bekannt; *Podozamites Reinii* Geyl. hat in Spitzbergen in *P. pulchellus* Hr. eine nahe verwandte Art und *Thyrsopteris elongata* Geyl. stellt eine Farngattung dar, welche in Sibirien und am Amur reich vertreten war.

Die neuesten Untersuchungen von Nathorst, der die wichtigsten Fundstätten der Oolith-Pflanzen untersuchte, bestätigen das schon früher von Heer ausgesprochene Ergebniss, dass die Jura-Flora Ostsibiriens mit derjenigen des Braun-Jura von Yorkshire in England am meisten Übereinstimmung zeigt.

Neu sind: *Adiantites* spec., *Protorhipis reniformis* Hr., *Podozamites* (?) *tricostatus* Hr., *Zamiostrobus* spec., *Gingko grandiflora* Hr. (männliche Blüten von ungewöhnlicher Größe), *Czekanowskia setacea* Hr., *Cz. palmatisecta* Hr., *Antholithes Schmidtianus* Hr., *A. paniculatus* Hr., *Leptostrobus rigida* Hr., *Schidolepium gracile* Hr., Zapfen einer Taxodinee, deren untere Schuppen eilanzettlich und ganzrandig, deren obere handförmig gelappt sind. Bezüglich des zu den Pandanaceen gerechneten *Kaidacarpum sibiricum* wird eine Mittheilung Nathorst's erwähnt, derzufolge die Fruchtzapfen von *Helosis* und *Rhopalocnema* denen von *Kaidacarpum* sehr ähnlich sind. Heer kommt durch Vergleichung aller zu dieser Gattung gerechneten Stücke zu der Ansicht, dass in der That beachtenswerthe Gründe dafür sprechen, dass bis jetzt zwei verschiedene Pflanzen unter *Kaidacarpum sibiricum* aufgeführt wurden, eine Pandanacee und eine Balanophoree (*Helosidopsis*). Überhaupt dürften die Balanophoreen mit den spadicifloren Monocotyledonen verwandt sein.

**Trudy** etc. (Abhandlungen der Petersburger Gesellsch. d. Naturf.) Vol. X. Petersburg 1880.

Schmalhausen erklärt die Fossilien von Kouznezk im Altai, welche bisher von Göppert in Tchihatcheff's Reisen und von Geinitz in Cotta's Altai als palaeozoisch bezeichnet wurden, für identisch mit jurassischen Pflanzen, die Heer neuerdings aus der Juraflora Ostsibiriens und des Amur beschrieb. Es sind dies *Phyllothera*, *Asplenium whitbiense*, *Pterophyllum inflexum*, *Podozamites lanceolatus*, *Brachyphyllum*, *Czekanowskia rigida*.

## II. *Skandinavien und Nordrussland.*

### a. Fossile Flora.

**Nathorst, A. G.**: Berättelse, afgifven till kongl. Vetenskaps-Akademien, om en med understöd af allmänna medel utförd vetenskaplig resa till England. (Bericht an die kgl. Akademie d. Wissensch. über eine mit ihrer Unterstützung ausgeführte wissenschaftliche Reise nach England). — Öfversigt af kongl. Vetenskaps Akademiens Förhandl. 1880. Nr. 5. 84 S.

Verf. verglich in England die rhätischen Arten Schonens mit den oolithischen Englands und giebt am Schluss eine vergleichende Zusammenstellung der Arten beider Gebiete.

### b. Lebende Flora.

**Bakunin, A.**: Flora des Gouvernements Twer. (Russisch.) 154 S. gr. 8⁰. Petersburg 1880.

**Dusén, K. F.**: Bidrag till Härjedalens och Helsinglands Flora. 42 p. 8⁰. Stockholm 1880.

**Hellström, F.**: Förteckning öfver de i Gamlakarleby provinsialläkaredistrikt funna Fröväxter och Ormbunkar. — Meddelanden af societas pro fauna et flora fennica. 5. häftet. S. 131—159.

**Kindberg, N. C.**: Östgöta Flora. 3. Uppl. 327 S. 8⁰. Linköping 1880.

**Lindberg, O.**: Musci nonnulli scandinavici. — Meddelanden af societas pro fauna et flora fennica. 5. häftet. S. 1—15.

**Leopold, C.**: Anteckningar öfver vegetationen i Saholahti, Kuhmalati och Luopivis kapeller af Södra Tavastland. — Ebenda S. 81—630.

**Nordstedt, O.**: Om några af svenska florans novitier 1880. — Botaniska Notiser 1880. Nr. 5.

**Pointsförteckning** öfver Skandinaviens växter. (Enumerantur plantae Scandinaviae.) I. Phanerogamae et Filices, 86 S. IV. Characeae, Algae et Lichenes, 116 S. 8⁰. Lund 1880.

**Scheutz, N. J.**: Berättelse om en botanisk resa i Bohus län 1879. 14 S. 8⁰. Stockholm 1880.

**Wille, N.**: Bidrag til Kundskaben om Norges Ferskvandsalger. — Christiania Vidensk. Forhandl. 1880. Nr. 11. 72 S. mit 2 Tafeln.

Zusammenstellung der norwegischen Süßwasseralgen. Auf die Angaben über die Literatur folgt die Aufzählung der norwegischen Chlorophyllophyceen, nebst Angabe ihrer Fundorte. Auf den beiden Tafeln sind mehrere neue Arten abgebildet.

## III. *England.*

### a. Fossile Flora.

**Gardner, J. S. and C. v. Ettingshausen**: Monograph of the british eocene Flora. Part. I. II. (Filices). 20 S. 4⁰ mit 6 Tafeln. — London 1880.

### b. Lebende Flora.

**Braithwaite, R.**: The british Moss-flora, part III. Polytrichaceae. — London 1880.

**Briggs, Archer:** Flora of Plymouth, an account of the flowering plants and ferns found within twelve miles of the town, with brief sketches on the topography, geology, and climate of the area and history of local botanical investigation. — XXV. a. 432 p. 8⁰. Mit Karte. — Van Voorst, London 1880.

**Messer, A.:** British wild flowers by natural analysis. D. Bogue, London 1880.

**Moore, T.:** British Ferns and their allies. New ed., mit 12 Fig.—Lond. 1880.

## IV. *Niederlande und Belgien.*

**Pâques, E.:** Catalogue des plantes plus ou moins rares observées aux environs de Turnhout. — Bull. de la soc. roy. de botan. de Belgique. XIX. 1 (1880), p. 7—25.

**Suringar, W. T.:** Zakflora. Handleidning tot het bepalen van de in Nederland wild groiende planten. 4. Afl. 572 S. 8⁰. Leeuwarden 1880.

## V. *Frankreich.*

### a. Fossile Flora.

**Boulay:** Recherches de paléontologie végétale sur le terrain houiller des Vosges. — Bulletin de la soc. d'hist. naturelle de Colmar 1879/80. 47 p. 8⁰ avec 2 cartes.

—— Recherches de paléontologie végétale dans le terrain houiller du nord de la France. — Annales de la société scientifique de Bruxelles, 4ᵉ année, 2ᵉ partie, 68 p. 8⁰ avec deux cartes.

**Saporta, G. de:** Paléontologie française. Série II. Végétaux. Terrain jurassique, livr. 30. (Conifères). Mit T. 74—79. Paris 1880.

### b. Lebende Flora.

**Bautier, A.:** Tableau analytique de la flore Parisienne etc. contenant tous les végétaux vasculaires, 17. éd. 464 p. 16. Paris 1880.

**Boulay:** Révision de la Flore des départements du Nord de la France. L. Quarre, Lille 1880.

**Boullu:** *Trichomanes speciosum* Willd. nouvelle pour la Flore française. — Compt. rend. des séanc. de la soc. bot. de Lyon, 9. Nov. 1880.

**Brunaud, P.:** Liste des plantes phanérogames et cryptogames croissant spontanément à Saintes (Charente inf.) et dans les environs. Supplément, cont. la déscription de quelques cryptogames nouveaux, rares ou peu connus. 26 S. 8⁰. — Bordeaux 1880.

**Lefébure de Fourcy, E.:** Vademecum des herborisations parisiennes, dans un rayon de 25 lieues autour de Paris. 4. édit. (comprenant les Mousses et les champignons). 16⁰. Paris 1880.

**Loret, H.:** Plantes nouvelles pour le Gard, avoc des observations préliminaires sur la flore de Pouzols et sur son herbier départemental. Montpellier 1880.

## VI. *Deutschland und Österreich außerhalb der Alpen.*

**Schlechtendal, F. L. v., L. Langethal und E. Schenk:** Flora von Deutschland. 5. Aufl. bearbeitet von E. Hallier. 10—20. Liefer. 8⁰. Koehler, Gera 1880.

### *Niedersächsisches Gebiet.*

**Buchenau, F.:** Fernere Beiträge zur Flora der ostfriesischen Inseln. — Verh. d. naturw. Ver. zu Bremen 1880. S. 73—82.

**Timm, C.:** Kritische und ergänzende Bemerkungen die Hamburger Flora betreffend. — Verh. d. naturw. Ver. v. Hamburg-Altona im Jahre 1879. Neue Folge IV. 1880.

### *Niederrheinisches Gebiet.*

**Buschbaum:** Zur Flora des Landdrosteibezirkes Osnabrück. — 4. Jahresber. des naturw. Ver. zu Osnabrück S. 46—111.

**Wilms, jun.:** Repertorium über die Erforschung der Flora Westfalens im Jahre 1879. — Achter Jahresbericht des westfälischen Provinzial-Ver. f. Wissenschaft und Kunst pro 1879, S. 172—196. — Münster 1880.

**Wilms, sen., Beckhaus, Wilms jun.:** Mittheilungen aus dem Provinzial-Herbarium. Ebenda S. 187—204.

Enthält die Zusammenstellung der westfälischen Amygdalaceae, Rosaceae und Pomaceae. Die *Rubus* sind im Anschluss an Fockes Werk behandelt.

### *Oberrheinisches Gebiet.*

**Schneider, F.:** Taschenbuch der Flora von Basel. Georg, Basel 1880.

### *Hercynisches Gebiet.*

**Baltzer, L. V.:** Das Kyffhäuser-Gebirge in mineralogischer, geognostischer und botanischer Beziehung. Eigendorf, Nordhausen 1880.

### *Obersächsisches Gebiet.*

#### a. Fossile Flora.

**Geinitz, B.:** Die fossilen Pflanzen in den Hornsteinplatten des mittleren Rothliegenden von Altendorf bei Chemnitz. — Mitth. aus dem kgl. mineral.-geol. und prähist. Museum in Dresden. 3. Heft. Cassel 1880.

*Scolecopteris elegans* Zenker wird nun auch von Geinitz für identisch mit *Palaeojulus dyadicus* erklärt.

**Rothpletz, A.:** Die Flora und Fauna der Culmformation bei Hainichen in Sachsen. — Beilage des bot. Centralblattes 1880.

### *Würtemberg.*

**Kirchner, O.:** Beiträge zur Algenflora in Würtemberg. — Jahreshefte d. Ver. für vaterl. Naturgesch. in Würtemberg, XXXVI (1880), S. 155—203.

### *Böhmen.*

#### a. Fossile Flora.

**Engelhardt, H.**: Über Pflanzen aus dem tertiären Sandstein von Waltsch in Böhmen. — Verh. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1880, S. 113.

**Feistmantel, C.**: Über die fossile Flora des Hangendzuges im Kladno-Rakonitzer Steinkohlenbecken. — Sitzgsber. d. kgl. böhm. Ges. d. Wiss. 1880. 12 S.

Im Kladno-Rakonitzer Kohlenbecken findet sich in dem Hangendzuge eine wenig mächtige Schicht von bituminösem, Fisch- und Saurier-Reste enthaltendem Schiefer, die sogenannte Schwarte. Verf. stellte die Pflanzenreste sowohl aus den Schichten zusammen, wo diese Schwarte vollkommen entwickelt ist, als wie aus den Schichten, welchen die Schwarte fehlt. Im Ganzen werden 66 Pflanzenreste unterschieden, unter denen die *Filices* am überwiegendsten vertreten sind; sie liefern allein 22 Arten oder 33 % der Gesammtflora. Auch in Bezug auf die Individuenzahl sind sie vorherrschend. Namentlich fehlt *Alethopteris Serli* und *Cyatheites arborescens*, letztere häufig ganz mit der von Göppert in seiner Permflora gegebenen Abbildung von *Cyatheites Schlotheimi* übereinstimmend, fast an keinem der vorhandenen Fundorte. Von *Sphenopteris* sind nur Bruchstücke einer einzigen Art vorhanden, *Noeggerathia* fehlt. Eine andere auffallend geringe Vertretung, im Vergleiche mit der aus Schichten aus tieferen Horizonten bekannten fossilen Flora, zeigen ferner die Lepidodendreen. Dagegen sind die Sigillarien zahlreicher und zwar Arten aus der Gruppe der *Leiodermaria*, der rippenlosen Sigillarien, die in Böhmen auf tieferen Horizonten bis jetzt fast nicht vertreten sind und denen sich die als permischen Schichten angehörige Art *Sigillaria denudata* Goepp. zugesellt. Auch Coniferen sind zahlreicher, Bruchstücke von *Araucarites spicaeformis* sowohl in den Schichten über dem Kohlenflötz mit der Schwarte, als in denen ohne die Schwarte. Von den 66 Arten finden sich 50 % auch in der Flora der permischen Schichten, 28 % in tiefern Schichten des böhmischen Steinkohlengebirges. Demnach ist der im genannten Hangendzuge auftretenden Flora ein mehr zu dem permischen sich hinneigender, als ein rein carbonischer Habitus zuzusprechen.

**Sieber, J.**: Zur Kenntniss der nordböhmischen Braunkohlenflora. Wien 1880.

### *Provinz Preußen.*

**Bail**: Skizze der Flora Danzigs und seiner Umgebung. — 20 S. 8⁰ in der den Mitgliedern der 23. Vers. deutscher Naturf. und Ärzte gewidmeten Festschrift.

**Klinggräff, H. v.**: Versuch einer topographischen Flora der Provinz Westpreußen. — Sep.-Abdr. aus den Schriften der naturf. Gesellsch. Neue Folge V. I. 151 S. 8⁰. Danzig 1880.

Verf., Bruder C. J. v. Klinggräff's, der im Jahre 1866 die Vegetationsverhältnisse der ganzen Provinz Preußen schilderte und ein Verzeichniss der in derselben gefundenen Phanerogamen zusammenstellte, hat aus dem Werke des letzteren einen Auszug der westpreußischen Arten gemacht und die neuen Entdeckungen hinzugefügt. Mit den Gefäßkryptogamen und Moosen hatte sich Verf. selbst eingehend beschäftigt, früher auch Verzeichnisse publicirt und in diesem Verzeichniss auch die ostpreußischen Arten (ohne Nummern) mit aufgenommen. Von Pilzen wurden nur die verhältnissmäßig zahlreichen, von Prof. Bail constatirten Hymenogastreen, Elaphomyceen und Tuberaceen und die Lichenen, von Algen nur die Characeen aufgenommen.

Die Provinz zählt bis jetzt 1217 Phanerogamen, 44 Gefäßkryptogamen, 295 Laubmoose, 68 Lebermoose, 18 Characeen, 283 Flechten.

*Märkisches Gebiet.*

**Grantzów, C.**: Flora der Uckermark. 8⁰. Mieck, Prenzlau 1880.

**Urban, J.**: Flora von Lichterfelde und Umgebung. — Verh. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenb. 1880. S. 26—57.

Bei einzelnen der Arten sind Bemerkungen über morphologische Verhältnisse u. dergl. beigefügt; von besonderem Interesse ist die bei *Carex gracilis* Curt. (Vergl. Cyperaceae.)

*Schlesien.*

**Uechtritz, R. v.**: Resultate der Durchforschung der schlesischen Phanerogamenflora im Jahre 1879. — Ber. über die Thätigkeit der bot. Sect. d. schles. Gesellsch. im Jahre 1879, S. 323—349. Erschienen 1880.

Abgesehen von eingeschleppten Arten oder von neu unterschiedenen Varietäten wurden folgende neue Arten in Schlesien entdeckt: *Staphylea pinnata* L. bei Bolkenhain, *Rubus tomentosus* Borkh. bei Kösling in Oberschlesien, *Viscum laxum* Boiss. et Reut. bei Parschwitz auf Kiefern, *Anthemis ruthenica* M. Bieb. bei Groß-Glogau, *Polycnemum Heuffelii* Lang in der Gegend von Striegau, *Potamogeton fluitans* Roth bei Leobschütz, *Festuca duriuscula* Hort. (nec autor. germ. nec L.) bei Katscher.

**Vierhapper, F.**: Flora des Bezirkes Freiwaldau und des angrenzenden Gebietes. 24 S. 8⁰. Weidenau 1880.

*Niederösterreich.*

**Förster, J. B.**: Beiträge zur Moosflora von Nieder-Österreich und West-ungarn. — Verh. d. k. k. zool. botan. Gesellsch. in Wien 1880, S. 233—250.

*Mittleres und südliches Russland.*

**Lindemann, E. v.**: Übersicht der bisher in Bessarabien aufgefundenen Spermatophyten. — Bull. de la soc. imp. des naturalistes de Moscou Nr. 2, p. 288—316.

Es wurden 740 Arten aufgezählt.

## Flora der mitteleuropäischen Hochgebirgssysteme und der ihnen angrenzenden Landstriche.

I. *Pyrenäen.*

**Clos, E.**: Quelques jours d'herborisations autour d'Ax (Ariège). — Bull. de la soc. bot. de France 1880, p. 216—225.

**Debeaux**: Recherches sur la flore des Pyrénées-orientales. Fasc. II. 125 S. 8⁰ mit 1 Taf. Paris 1880.

—— Excursion botanique à Saint-Paul de Fénouillet (Pyrénées orientales). 44 S. 8⁰. Paris 1880.

**Rapports** sur les excursions de la société botanique de France à Saint-Esprit, à Biarritz, dans le pays Basque, aux environs de Saint-Jean Pied de Port etc. — Bull. de la soc. bot. de France, tome XXVII, p. XXVII—LXXXV.

## II. *Alpenländer.*

**Arnold, F.**: Lichenologische Ausflüge in Tirol XX. Predazzo. — Verh. d. zool.-botan. Gesellsch. in Wien 1879, S. 351—394. — Wien 1880.

—— XXI. A. Berichtigungen und Nachträge. B. Verzeichniss der Tiroler Lichenen. Ebenda, im Jahrgang 1880, S. 95—154 mit Karte.

**Baglietto, F.** e **H. Carestia**: Anacrisi dei licheni della Valesia. — Atti della società crittogamologica italiana residente in Milano. Vol. II. dispensa II. Milano 1880.

**Gremli, A.**: Neue Beiträge zur Flora der Schweiz. Heft 1. 50 S. 8⁰. — Aarau 1880.

**Krašan, F.**: Vergleichende Übersicht der Vegetationsverhältnisse der Grafschaften Görz und Gradisca. — Öst. bot. Zeitschr. S. 175—182, 209—217, 244—250, 281—286, 314—320, 357—362, 388—393.

Über den ersten Theil dieser interessanten Abhandlung wurde bereits im 3. Heft, S. 301 referirt. Die nunmehr erschienenen Abschnitte enthalten außer der Schilderung der Vegetationsverhältnisse mancherlei Bemerkungen, die auch in weiteren Kreisen bekannt gemacht zu werden verdienen.

I. In der bis zu 90 Meter ansteigenden Region der Ebene zeichnet sich das Isonzothal durch seinen Reichthum an Gebirgspflanzen aus, deren an 300 Arten von Solkan, der Austrittsstelle aus dem Gebirge bis zur Mündung der Wippach vorkommen. Eine der pflanzengeographisch merkwürdigsten Lokalitäten ist die Umgebung der oberen Quelle am rechten Isonzoufer gegenüber von Peuma, wo auf feuchtem, mit Moos durchwachsenem Kalktuff *Astrantia carniolica*, *Campanula caespitosa*, *Pinguicula alpina*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Schoenus nigricans* in der Nachbarschaft von *Adiantum Capillus Veneris*, *Pistacia Terebinthus*, *Quercus Ilex*, *Ferula galbanifera*, *Ruscus aculeatus*, *Ficus Carica* und andere südliche Gewächse vorkommen.

II. Bezüglich des Hügellandes wird darauf hingewiesen, dass in der miocenen und pliocenen Periode das Wippachthal und wahrscheinlich auch die ganze jetzige Görzer Ebene sammt dem Coglio über dem Meere lag. Während der Glacialperiode hatten der nördliche und südliche Karst wahrscheinlich die jetzige Höhe und das Land, abgesehen von den die Ebene bedeckenden Süßwasserfluthen, im Wesentlichen die heutige Configuration. Ohne Zweifel waren die in der Hebung begriffenen Bergrücken nördlich und südlich von dem eocenen Meeresarme des gegenwärtigen Wippachthales schon damals von einer eigenen Flora bewohnt, die nach dem Abfließen des Meeres allmählich auf den trocken gelegten Boden des Hügellandes übersiedelte. Die etwaigen Reste oder wenig veränderten Descendenten der Eocenflora des Küstenlandes wären unter den immergrünen Baum- und Straucharten zu suchen.

Die hauptsächlich aus Thonerde, Kalk, Kali, Natron, Eisenoxyd und Kieselsäure bestehenden Zersetzungsproducte des leicht verwitternden Tassello bilden ein dem Gedeihen der sogenannten kieselsteten und kieselholden Pflanzen äußerst günstiges Erdreich.

III. Im Karst, durch das 1—2 Meilen breite, hügelige Wippacher Thal in den nördlichen hohen und den südlichen, niederen Karst geschieden, werden 3 Zonen angenommen:

1. Die Küstenzone, die Umgebungen von Duino und Sistiana umfassend, mit Mediterranflora.
2. Der wärmere Karst, gut bewachsene Hügel mit tiefen Thaleinschnitten zwischen Monfalcone, dem Isonzo, der Wippach und der von Gabría nach St. Gio-

vanni führenden Straße. Hierzu gehört auch die Hügellandschaft südlich und östlich von Brestovica. *Quercus pubescens* bedeckt fast alle Anhöhen, sterile Karstflächen sind selten. *Fraxinus Ornus* und *Lonicera etrusca* findet sich an den Abhängen, *Rhus Cotinus* und *Ruta divaricata* auf mehr steinigen Striften, *Prunus Mahaleb* und *Paliurus* auf unproductiven Steinhalden.

3. Die untere Bergregion bis zu 400 m. absoluter Höhe, characterisirt durch ausgedehnte Steinfelder, hier und da mit *Prunus Mahaleb* und *Paliurus* besetzt. Nur *Festuca ovina*, *Dianthus sylvestris* und *Potentilla cinerea* treten auf dem zwischen den Felsen vorhandenen dünnen Erdreich rasenbildend auf; die übrigen Gewächse erscheinen nur fleckenweise, so *Euphorbia nicaeensis*, *Satureja montana*, *Calamintha Nepeta*, *Teucrium montanum*, *Onosma stellulatum* etc. Im April und Mai verleihen *Narcissus radiiflorus*, *Gentiana angulosa* und *Paeonia peregrina* dem Karst einen hohen Reiz. Culturoasen dieser Region sind die sogenannten Dolinen. Sehr reich sind die isolirten felsigen Vorberge bei Graz, die bis zu 100—150 m. über dem Isonzo mit *Quercus pubescens*, *Ostrya* oder niedrigem Gestrüpp bewachsen sind, an den unwirthlichen Steinhalden aber eine sehr mannigfaltige Flora beherbergen. Besonders reich an seltenen Arten sind der Südabhang des Sabotin, die niedrigen Bergabhänge bei Salkan und der steile Felsabhang an der Quelle des Lijakbaches, wo auch noch *Quercus Ilex*, *Pistacia Terebinthus* und *Osyris* als Vertreter der Mittelmeerflora erscheinen.

4. Die obere Bergregion von 630—930 m. ist die Region der Buche. Sie umfasst die theils bewaldeten, theils nackten Hochflächen des nördlichen Karstes mit Ausnahme des noch höheren Bergrückens zwischen Kernica Dol und Lokve. Am reichsten ist der Südabhang des Cavengebirges.

5. Die Voralpenregion oder Region der Fichte, von 930—1260 m., ohne das Gebiet besonders auszeichnende Pflanzen.

6. Die Alpenregion oder Zone des Krummholzes von 1260—1517 m., umfasst die höchsten, über den Wald emporragenden Gipfel innerhalb des Voralpenterrains, namentlich die Spitzen der Galakberge. Von characteristischen, weniger verbreiteten Alpenpflanzen sind namentlich zu erwähnen: *Primula carniolica*, *Carex mucronata*, *Falcaria latifolia*, *Saxifraga crustata*.

IV. Das Alpenland. Üppige Grastriften auf mächtiger schwarzer Humusunterlage findet man nur dort, wo ein wenig zerklüfteter nicht dolomitischer Kalkstein den Felsgrund bildet. Die Eiche fehlt dem Alpenlande. In den südlichen Thälern beginnt die Baumvegetation mit dem Buchenwald, in denen des oberen Isonzo bei Flitsch mit der Fichte und in den höchsten Gebirgsthälern seines Quellgebietes fehlt selbst der Fichtenwald, an seine Stelle tritt ein kümmerliches Strauchwerk von Zwergfichten, Krummholz und Rhododendron-Gebüsch. Bei Cepovan sind Karst und Alpenland nur durch eine schmale Wiesenfläche getrennt und hier tritt der Gegensatz zwischen Karst und Alpenland hervor. Aus den Angaben des Verf. scheint jedoch hervorzugehen, dass die alpine Region des Karstgebirges viele Formen mit dem Dolomitgebirge des Alpenlandes gemeinsam besitzt. Hohe Dolomitberge erscheinen erst im Quellgebiet des Isonzo nördlich vom Krn-Plateau; in der großen Alpenkette nördlich von Tolmein an der Grenze gegen Wochein ist der Kalkfels nur hier und da dolomitisch. In den höchsten Regionen, soweit phanerogame Pflanzen noch vorkommen, wachsen in diesen Gebirgen: *Petrocallis pyrenaica*, *Eritrichium nanum*, *Gentiana imbricata*, *Alyssum Wulfenianum*, *Carex firma*, *Arenaria ciliata*, *Silene acaulis*, *Saxifraga crustata*, *caesia* und *Burseriana*.

Die noch größeren nördlichsten Bergriesen vom Mangart bis zum Krn, einschließlich des Triglav sind außerordentlich pflanzenarm, kaum 100 Phanerogamen kommen daselbst vor, über 2000 m. sind kaum noch solche zu finden. Das ganze Alpenland nörd-

lich von der Krn-Gruppe hat auf 10 Quadratmeilen nicht einmal 500 Phanerogamen, worunter auch die Pflanzen des Culturlandes mit inbegriffen sind.

Einen viel freundlicheren Anblick gewähren die Tolmeiner Alpen, die sich von der östlichen Seite des Krn abzweigen und in 5 Meilen langen Bogen längs der Wocheiner Grenze östlich bis Eisnern in Krain fortziehen; dieser Gebirgskette gehören die Gipfel Kóuk (2082 m.), Vohu und der Schwarzenberg oder Czerna prst (1842 m.) an. Über compactem Dachsteinkalk lagert eine mächtige und überaus fruchtbare Humusschicht, auf welcher herrlich grüne Alpenmatten wie in Tirol und in der Schweiz auftreten. Bis 1500 m. bildet dichter Buchenwald einen fast ununterbrochenen Gürtel, weiter oben ist der Bergabhang fast bis zur Kante eine Wiesenfläche, das Nadelholz nimmt nur einen schmalen Streif in circa 1700 m. Höhe ein. Characterpflanzen für diesen Gebirgsstock sind *Eryngium alpinum, Trifolium noricum, Campanula Zoysii, Geranium argenteum, Soyera montana, Scorzonera rosea* und *aristata, Pedicularis Hacquetii.*

Wo die oben erwähnte Alpenkette die Landesgrenze in der Richtung von West nach Ost durchschneidet, zweigt sich ein ebenso langer, aber beträchtlich niedrigerer Gebirgszug ab, der sich in zahlreichen Biegungen an der Krainer Grenze bis an die Idria erstreckt; der höchste Punkt, der Porsen, ist 1628 m. hoch. Hier kommt allein *Moehringia villosa* Fzl. vor. An den Ostabhängen erstreckt sich der Buchenwald auf etliche 100′ vom Gipfel, an den Westabhängen weniger hoch. Dem Wald folgen offene Wiesen. Ähnlich ist der Vegetationscharakter des westlichen Grenzgebirges, das im Hügelland zwischen dem Isonzo und Judrio beginnt und bis an die große Spalte bei Karfreit fortläuft. Rein alpine Flora besitzt der Matajur (1639 m.). Hier wächst auch *Triticum biflorum* Brign.

Übersicht der Flora und ihrer Eigenthümlichkeiten. Von den 1800 Gefäßpflanzen der Görzer Flora entfallen 966 auf die Ebene, 391 auf das Hügelland, 478 auf den Karst, 590 auf das Alpenland. Eigentliche Alpinen sind 290. Südlich der Centralkette der Alpen finden 372 ihre Hauptverbreitung und von diesen gehören 222 der Mittelmeerflora an.

Die südlichen gegen das Wippach-Thal abfallenden Seiten des hohen Karstes mit seinen Vorbergen bei Görz und die felsigen Abhänge des kahlen Karstes längs des adriatischen Meeres bergen die interessantesten Einzelheiten aus der Flora des Landes.

Die so außergewöhnliche Verschiedenheit der Bodenverhältnisse und klimatischen Einflüsse erklärt den erstaunlichen Artenreichthum der Görzer Flora vollkommen. Mit ihr lässt sich höchstens jene von Tirol vergleichen. Allein das so günstig gelegene, in Bezug auf Bodengestaltung und Klima von der Natur auf das mannigfaltigste bedachte Südtirol zählt auf einem viermal so großen Flächenraum doch nicht mehr als 2000 Arten Gefäßpflanzen, während auf das ganze Land von 523 Geviertmeilen 2300 Arten kommen und Böhmen auf 944 Geviertmeilen gar nur 1700 Arten besitzt.

In einer Beziehung bleibt das Littorale allerdings weit hinter Südtirol zurück. Dieses hat keine Meeresküste und doch viele Mittelmeerpflanzen, welche durch die Flussthäler weit ins Alpenland eindringen, während sich solche im Littorale nur wenig vom Meere entfernen. Die zwei nördlichsten Punkte, wo hier noch ein paar Arten der Mediterranflora vorkommen, sind außer den Isonzo-Ufern bei Görz, welche *Quercus Ilex* (diese nur mehr in 2 oder 3 Büschen), *Pistacia Terebinthus* und wilde Feigenbäume beherbergen, der Südabhang des Valentini-Berges und die Felswand an der Quelle des Lijak-Baches.

Auf keinen Fall lässt sich bei Görz die frappante Erscheinung des Herabsteigens der Alpenflora nahe bis zum adriatischen Meere und des Vordringens so vieler Mittelmeerpflanzen bis zu den höchsten Gebirgen der Schweiz und des südlichen Tirols durch Einflüsse von Luftströmungen, die nicht localer Natur sind, erklären.

Man würdigt aber die klimatischen Factoren, von denen die örtliche und geographische Verbreitung der Pflanzenwelt in erster Linie abhängt, nicht genug, wenn man

nicht auch das Innere der Erde als constante Wärmequelle beachtet. Fließt diese auch langsam, so kann sie, wo die oberflächlichen Gesteinsschichten gute Leiter sind, der Pflanzenwelt doch eine beträchtliche Wärmemenge zuführen, was sich in einer rascheren Verwitterung, einer üppigeren Vegetation und einer weiteren Zonenverbreitung der Gewächse am augenfälligsten zu erkennen giebt. Wo der Boden von mächtigen Schnee- und Eismassen bedeckt ist, bewirkt die sich darunter ansammelnde Wärme ein unaufhörliches Schmelzen des Eises; in förmlichen Sturzbächen fließt das Wasser im Sommer unter dem Gletscher hervor. Aus der Ausdehnung des letzteren und der Menge des in einer bestimmten Zeit abfließenden Wassers ließe sich die Intensität der Wärmezuführung (für eine Flächeneinheit) an der Stelle des Gletschers bestimmen.

Nun ist aber die an dieser Stelle an die Oberfläche gelangende Wärmequantität zunächst von der Durchlässigkeit der Gesteinsschichten abhängig. Lockeres und stark zerklüftetes Gestein, das überdies von unzähligen gangartigen Hohlräumen (Grotten) durchsetzt ist, muss der Wärmeleitung aus dem Innern der Erde bedeutenden Abbruch thun, ebenso eine in ihrer Masse wenig zusammenhängende, poröse Felsart, wie es mehr oder weniger der Dolomit ist.

Zu diesen beiden Gebirgssystemen bildet der compacte, geschichtete oder massig-krystallinische Kalkstein, Granit, Protogin, Hornblendefels, Thonschiefer, Porphyr, Serpentin, Basalt und Melaphyr einen unverkennbaren Gegensatz. Wir irren daher wohl nicht, wenn wir die günstigen Vegetationsverhältnisse der Tolmeiner, Kirchheimer und Karfreiter Alpen hauptsächlich diesem Factor zuschreiben.

In den Dolomitalpen ist aus den angegebenen Gründen der Boden im Winter kälter als auf der Černa prst, am Poresen oder auf dem Kóuk westlich von Woltschach in gleicher Höhe, aber die kalte Luft kann sich wegen der zu geringen Plateau-Ausbreitung dort nicht ansammeln, sie fließt an den Abhängen und durch die engen Thalschluchten herab ins Isonzo-Thal, wo sie einen fast constanten, gegen die Görzer Ebene gerichteten Strom bildet, dessen eisige Kälte nicht nur im Winter, sondern auch in den Monaten März und April nur zu oft fühlbar wird. Es ist daher leicht begreiflich, warum das Isonzo-Thal keine südlichen Pflanzen beherbergt, während es an Gebirgspflanzen so reich ist.

Auf den weiten horizontalen Plattformen des hohen Karstes aber, dessen Felsengrund wegen der geringeren Wärmeleitungsfähigkeit vom October bis zum April ebenfalls sehr kalt ist, sammelt sich die kalte Luft erst in dünnen, dann aber immer mächtiger werdenden Schichten so lange, bis ihr Seitendruck den vom Wippach-Thal aufsteigenden warmen Luftstrom verschiebt und als Bora mit donnerähnlichem Getöse ins Thal niederstürzt. Während hier der Sturm in seiner verheerenden Weise wüthet, herrscht bei Tolmein und Kirchheim bei weitem keine so heftige Luftströmung.

Wie außerordentlich verschieden sind die klimatischen Verhältnisse in den mittleren Alpen und im küstenländischen Karst und Alpenland! Dort in einer beträchtlichen Entfernung vom Meere eine großartige Massenerhebung; in Mitten dieser imposanten mächtigen Gebirgswelt schmilzt der Schnee selbst an den Nordabhängen bis zu einer Höhe von 2000 m. im Frühjahre ab; hier kleinere Gebirgsmassen nur wenige Meilen vom Meere und Bergplateaux, in deren Schooße das Eis wie in einem Keller den ganzen Sommer aufgespeichert ist, während die Mulden der Dolomitberge bei 2000 m. abs. Höhe noch im August mit Schnee gefüllt sind; dort eine Fülle von Wärme in den Monaten April, Mai und Juni, und selbst in der Nähe der Gletscher und der von ihnen abfließenden Gewässer, während die Thäler und Abhänge der Görzer Dolomitalpen von eiskalten Luftströmungen bestrichen werden, die dem vom Froste starrenden Boden entsteigen: dort eine reiche geschlossene Vegetation bis zu einer Höhe von 2000 m. und darüber, hier kahle, winterlich öde Flächen und Felsrippen, denen weder die Sonne, noch die milde Luft des nahen Meeres die belebende Wärme in hinreichendem Maße verleihen kann.

Aber gerade die größere Masse ist auch ein wesentlicher Factor, der zu Gunsten der reicheren und in verticaler Richtung so hoch hinaufreichenden Pflanzenwelt der mittleren und westlichen Alpen mächtig wirkt. Es ist nämlich eine bekannte Thatsache, dass bei einer ausgedehnteren Massenerhebung des Bodens die Höhenisothermen und mit ihnen auch die Vegetationsgrenzen über das normale Niveau hinaufgerückt werden. Das ist die Folge eines einfachen mathematischen Gesetzes, das in dem Verhältniss der Wärme anfnehmenden Basis zur Wärme abgebenden oder ausstrahlenden Oberfläche des Berges besteht.

Man kann nämlich, ohne sich vom Richtigen zu weit zu entfernen, einen Berg oder eine Gebirgsmasse als Kegel betrachten, die Unregelmäßigkeiten in Form von Schluchten, einzelnen Felszacken und Nebengipfeln können dem Gesetze keinen wesentlichen Eintrag thun. Wird demnach die Basisfläche mit b, die Höhe mit h und die Zahl 3·14159... mit $\pi$ bezeichnet, so ist die Mantelfläche des Kegels, resp. der Oberfläche des Berges $= \sqrt{bh^2\pi + b^2}$.

Daraus findet man beispielsweise für eine Höhe von 1 Kilometer und für die Basisfläche von 1, 2, 3, 12 □Kilometern als entsprechende Oberflächen 2·03, 3·20, 4·29, 13·5 □Kilometer, so dass auf 1 □Meter Wärme aufnehmender Basisfläche 2·03, 1·69, 1·43, 1·12 □Meter Wärme ausstrahlender Oberfläche kommen. Je flacher also das Gebirge ist, desto wärmer muss es bei gleicher Höhe und Leitungsfähigkeit im Innern und an der Oberfläche sein. Am ungünstigsten sind demnach spitze Kegelberge gestaltet.

Allein nicht bloß durch Zuspitzung der Gebirgsmasse wird die Wärme ausstrahlende Fläche vergrößert, sondern auch, und zwar in den meisten Fällen in einem noch viel höheren Grade durch die Zerklüftung und Zerrissenheit der Oberfläche, was eben bei den Dolomitgebirgen der Fall ist. Die zahllosen äußeren Kräuselungen, Risse, Spalten, Vorsprünge, Zacken, Schluchten, Graten und sonstige bald mehr bald weniger tief einschneidende Unebenheiten vergrößern die Wärme strahlende Oberfläche derart, dass bei einem Gebirgsstock wie der Mangart mit circa 40 □Kilometer Basis und 2·7 Kilometer Höhe die wirkliche Oberfläche mehr als dreimal so groß erscheint als die Grundfläche, während ohne Unebenheiten das Verhältniss der Grundfläche nur 1 : 1·25 wäre.

Unter solchen Umständen ist es nicht anders als natürlich, dass die Vegetation des Karstes und der Dolomitgebirge auch in Bezug auf ihren Entwicklungsgang gegen jene der Tiroler und Schweizer Alpen auf gleicher Höhe bedeutend zurückbleiben muss.

**Massalongo, C.** ed **A. Carestia**: Epatiche delle alpi pennine. — Nuovo Giornale botanico italiano 1880, p. 306—366.

**Sauter, A.**: Nachträge und Berichtigungen zur Flora des Herzogth. Salzburg. — Mitth. d. Ges. f. Salzb. Landesk. XX. 2. — 1880.

**Schönach, H.**: Litteratur und Statistik der Flora von Tirol und Vorarlberg. 22 S. 4⁰. — Brunek 1880.

## III. *Karpathenländer.*

(Vergl. auch Rosaceae.)

**Borbás, H.**: Iráz puszta növénycete (Flora der Pussta). 9 S. 4⁰ in Arbeiten der XX. Wanderversamml. der ungar. Ärzte und Naturf. Budapest, 1880.

**Brandza, D.**: Despre vegetatiunea Romaniei sii exploratorici en date asupra climei sii a regiuni loru botanice. 84 p. 4⁰. Bucuresci 1880.

**Kanitz, A.**: Plantas Romaniae hucusque cognitas enumerat. Pars I. II. 140 S. gr. 8⁰. — Klausenburg 1880.

**Mika, K.:** Adalék a Herkulesfürdö hévvizeiben elöjövö vegetatio ismerchéhez. — Magyar növénytani Lapok. IV. S. 85—97.

Aufzählung von 19 in den Thermen von Mehadia gefundenen Algen.

**Schaarschmidt, J. ed A. Tarmás:** Additamenta ad algologiam dacicam I. II. Enumeratio algarum nonnullarum in comitatibus Kolos, Torda-Arauyos, Udvarhely et Hunyad lectarum. — Ebenda, S. 97.

## Mittelmeer- und Steppengebiet.

### I. *Südfrankreich, iberische Halbinsel und Balearen.*

**Marès et Vigineux:** Catalogue raisonné des plantes vasculaires des îles Baléares. — 375 S. 8⁰ mit 9 Taf. — Masson, Paris 1880.

Bericht über dieses Werk vom Verf. selbst abgestattet in Bull. de la soc. bot. de France 1880, p. 242—253.

Das Werk enthält eine Einleitung, eine Liste der Höhenangaben, ein kritisches Verzeichniss der auf den Balearen vorkommenden Arten, einzelne Excursionsberichte, eine Liste der Vulgärnamen und 9 Tafeln, auf denen 9 vom Verf., Cosson und Anderen neu aufgestellte Arten abgebildet werden.

Der Katalog zählt 1423 Arten, davon sind etwa 1320 spontan; von diesen kommen 760 zugleich in Frankreich, Italien, auf der iberischen Halbinsel und in Nordafrika vor, 560 haben eine beschränktere Verbreitung. Die Balearen haben mit Spanien gemein 1084, mit Italien 1036, mit Frankreich 1001, mit Nordafrika 971 Arten. Von den übrigen 86 Arten finden sich

| | | |
|---|---|---|
| nur auf den Balearen und der iberischen Halbinsel | 14 | Arten, |
| » » » » » in Nordafrika | 7 | » |
| » » » » » in Italien und Sicilien | 6 | » |
| » » » » » auf Corsica | 7 | » |
| » » » » » in Frankreich | 5 | » |

Endlich sind 47 Arten oder Varietäten den Inseln eigenthümlich.

Hinsichtlich der Vertheilung der einzelnen Familien werden folgende wichtige Thatsachen erwähnt. Einzelne Familien sind in gleicher Weise, wie auf dem Festlande vertreten, andere aber viel schwächer. Während in Catalonien 17 Arten von *Dianthus* vorkommen, findet sich auf den Balearen nur der allgemein verbreitete *D. prolifer*. Von 5 *Genista*-Arten der Balearen sind 2 neu, 3 finden sich auch in Algerien, 2 auch in Catalonien und Frankreich; aber keine in der Gegend von Montpellier; auf Corsica und Sardinien.

Im Allgemeinen wird noch bemerkt, dass die Flora wesentlich mit der des nordwestlichen Mediterrangebietes übereinstimmt, aber einzelne Eigenthümlichkeiten besitzt.

Verf. sucht die Erklärung für die Beschaffenheit der Flora der Balearen in geologischen Gründen. Der Archipel der Balearen befand sich mehrere Male, zuletzt am Ende der Tertiärperiode in Verbindung mit der iberischen Halbinsel, so dass also ganze Associationen von Pflanzen hinüber wandern konnten. Wie Ref. in seinem Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt nachgewiesen hat, erklärt auch der Verf.: Die Kälte der Glacialperiode hat sich in Südeuropa nicht sehr stark bemerkbar gemacht. Während der Glacialperiode waren die Balearen schon vom Continent getrennt und erfreuten sich des milden Insularklimas; so konnten sich hier Arten erhalten, die auf dem Continent in Folge klimatischer Änderungen verschwanden.

**Rivoli, J.:** Die Serra da Estrella. Ergänzungsheft Nr. 61 zu Petermanns Mittheilungen. 36 S. 4⁰ u. 1 Karte. Justus Perthes, Gotha 1880.

Verf. widmet den Vegetationsregionen der Serra da Estrella einen Abschnitt (S. 18—28). Er stellte die Höhengrenzen der wichtigsten Pflanzen durch Aneroidbeobachtungen fest. Die Ebene des Mondegothales bei Coimbra liegt noch im Bereiche der schönsten Mediterranflora: Dattelpalmen erreichen eine Höhe von 15—18 m. Ostwärts von Coimbra schwindet die Mediterranflora; zunehmende Luft- und Bodenfeuchtigkeit begünstigt das Gedeihen von Kastanien, Rüstern, Erlen, Pappeln. Die unterste Grenze der Kastanie liegt etwa bei 150—200 m. Bei 400 m. sind Orangen, *Quercus Suber* und *Arundo Donax* noch ziemlich häufig; *Cistus*-, Myrten- und Rosmarin-Haiden gehen noch über diese Stufe hinaus, später mischen sie sich mit üppiger Ericavegetation und werden schließlich von dieser ganz verdrängt. Bestände von *Pinus Pinea* und *P. maritima* Lamk. werden immer häufiger. Die oberste Grenze des Ölbaumes wurde bei 790 und 849 m. constatirt, stellenweise ist sie aber viel niedriger. *Quercus pubescens, Q. pedunculata, Pinus maritima* und *P. Pinea* finden ihre Grenze zwischen 600 und 1000 m. In der Nähe der vom Verf. unterschiedenen dritten klimatischen Stufe (1200 m.) findet man die oberen Grenzen von *Quercus Tozza, Taxus, Ulex europaeus, Arbutus Unedo.* Bei 1430 m. fand sich noch *Ilex Aquifolium.* Interessant ist das Vorkommen der Birke (*Betula verrucosa*). *Juniperus communis* var. *nana* erstreckt sich am Nordwestabhang von 1491—1886 m., auf dem Westabhang bei 1952 m. Die letzten *Cistus* werden bei 1605 m. angetroffen. Von den Haidekräutern bleiben die meisten auf den untern Stufen des Gebirges zurück, *E. arborea, lusitanica* und *Calluna* reichen in die Wachholderregion hinein, ihre oberste Grenze liegt auf dem Nordwestabhang bei 1780 m. Über der Wachholdergrenze ist ärmliche Alpenflora, auf deren Bestandtheile der Verf. nicht näher eingeht. Es sei noch bemerkt, dass Verf. die Vegetationsbedingungen der oben angeführten Baumformen eingehend behandelt und namentlich die klimatischen Verhältnisse, unter denen sie auch anderwärts vorkommen, berücksichtigt. Ein etwas specielleres Eingehen auf die sonst auftretenden Arten wäre zu wünschen gewesen.

**Drude, O.:** Kritische Bemerkungen über die Vegetationsregionen der Serra da Estrella. Sep.-Abdr. aus Petermanns geogr. Mittheil. 1880. 3 S.

Verf. spricht sich mit Recht gegen das in oben kurz besprochener Abhandlung zur Anwendung gebrachte Verfahren Rivoli's aus, die Temperaturen für die einzelnen Höhenstufen ohne vorangegangene Beobachtung an Ort und Stelle zu berechnen, noch mehr dagegen, dass jener Autor die berechneten Temperaturen, verglichen mit den beobachteten Standorten gewisser Pflanzen, dazu benutzte, um ein Urtheil über die klimatische Sphäre derselben zu gewinnen und um von diesem aus Beobachtungen, die in andern Gegenden angestellt sind, zu kritisiren. Es wird aus dem Vorkommen der *Calluna* am Brockengipfel nachgewiesen, dass diese Pflanze ein sehr viel geringeres Wärmebedürfniss haben kann, als sie durch ihre obere Grenze am Malhao zeigt.

## II. *Nordafrika* (incl. Sahara).

**Battandier, M.:** Notes sur quelques plantes nouvelles pour la flore d'Alger, rares ou peu connues. — Bull. de la soc. bot. de France 1880, p. 162—166.

**Battandier, A. et L. Trabut:** Contributions à la flore des environs d'Alger; supplément au catalogue de Munby, 35 p. 8⁰.

**Cosson, E.:** Plantae novae florae atlanticae. — Bull. de la soc. bot. de France XXV (1880), p. 67—72.

**Matthews, W. M.:** The Flora of Algeria, considered in relation to the physical history of the mediterranean region and supposed submergence of the Sahara. 56 p. 8⁰ mit Karte. — Stanford, London 1880.

Verf. verfolgt die Entwicklung der Floren von denselben Gesichtspunkten aus, wie Ref. in seinem Versuch einer Entwicklungsgeschichte; da der Verf. mit den geologischen Untersuchungen seiner Landsleute im Mediterrangebiet vertrauter ist, als Ref., so kommt er auf Grund deren noch zu manchen Erweiterungen. Ferner wendet Verf. hinsichtlich der Flora die statistische Methode an, während Ref. sich an einzelne Formenkreise hielt, da die Anwendung der statistischen Methode das Unangenehme hat, dass die in dem einen Jahre gemachten Zahlenangaben im Folgenden schon nicht mehr richtig sind. Matthews hat für seine statistischen Angaben nur die älteren Hauptwerke benutzt und es sind demzufolge die von ihm angegebenen Zahlen nicht mehr genau, nichts destoweniger dürfte das Verhältniss der Zahlen unter einander dasselbe sein, wie es sich bei Heranziehung aller neueren Forschungen ergeben haben würde.

Verf. hält sich an Munby's Katalog; danach zählt die Flora 2964 Gefäßpflanzen, davon gehen 31 naturalisirte ab, bleiben 2933. Zur Vergleichung zog nun Munby die Summa Vegetabilium von Fries, Garcke's Flora von Nord- und Mitteldeutschland und Crepin's Flora von Belgien heran. Aus diesen Werken stellte er sich ein Verzeichniss der scandinavischen Flora (ausschließlich Dänemark und Gotland) und eines der deutschen Flora (einschließlich Dänemark und Gotland, ausschließlich der Alpenländer) her. Danach enthält nun die Flora von Algier

| | | | |
|---|---|---|---|
| skandinavische Pflanzen | | | 392 |
| deutsche Pflanzen. — | Dänemark und Gotland | 102 | |
| | Nord- u. Mitteldeutschland | 146 | |
| | Belgien | 13 | |
| | | | 261 |
| | | | 653 |

Fast alle diese Pflanzen finden sich in Deutschland; ungefähr die Hälfte sind Nutz- oder Ruderalpflanzen oder Wasserpflanzen, von denen einige auch bis auf die südliche Hemisphäre verbreitet sind. Nach Abzug dieser weit verbreiteten Pflanzen bleiben noch 2280; davon finden sich in dem westlichen Mediterrangebiet an 1537 Arten und zwar sind 575 in jedem Theil des westlichen Mediterrangebietes, in Spanien, Südfrankreich, Italien und Sicilien anzutreffen. Bleiben 962 westliche Mediterranarten von beschränkterer Verbreitung; unter diesen sind aber 35% orientalisch und auch von den übrigen algerischen, im westl. Mittelmeergebiet fehlenden Arten sind 180 orientalischen Ursprungs. Auch unter den »deutschen« Arten, sowie unter den im westl. Mediterrangebiet ist, wie ja ziemlich selbstverständlich, der größte Theil auch im Orient verbreitet. Nun bleiben noch 563 algerische Arten, die in keinem andern Theil des Mediterrangebietes angetroffen werden und davon sind nach Ball, dem gründlichen Kenner der Mediterranflora wenigstens 100 nur Varietäten der anderswo vorkommenden Arten, 100 der Sahara eigenthümlich und 363 nordafrikanische. Demnach sind die statistischen Ergebnisse des Verfassers folgende:

Gesammtsumme der algerischen Arten 2933.

| Davon | | | Beiläufiger Procentsatz orientalischer Arten |
|---|---|---|---|
| A. weit verbreitet (germanische Gruppe) im westlichen Mediterrangebiet | | 653 | 90%. |
| B. weitverbreitet | 575 | | 85%. |
| C. beschränkt | 962 | | 35%. |
| | | 1537 | |

a. auch in Sicilien und Spanien 169
b. auch in Sicilien, nicht in Spanien 152
c. auch in Spanien, nicht in Sicilien 572
d. weder in Spanien, noch in Sicilien 69

D. orientalisch, im westl. Mediterrangeb. fehlend 180
E. wahrscheinlich nur Varietäten 100
F. nordafrikanisch 363
G. in der Sahara 100

563

2933.

In Folgendem werden nun die geologischen Veränderungen, welche in Europa und Nordafrika seit der Tertiärperiode stattgefunden haben, besprochen und stützt sich Verf. namentlich auf die Untersuchungen von Dawkins über die Verbreitung der pleistocenen Säugethiere, die einen Zusammenhang Nordafrikas mit Spanien und Sibirien während der quaternären Periode als gewiss hinstellen. Dazu wäre eine Hebung des Landes um 3000′ nöthig gewesen. Wir wollen auf des Verf. Annahmen von Hebungen und Senkungen nicht erst weiter eingehen und lieber noch einige seiner statistischen Untersuchungen mittheilen, welche die Arten der Gruppe C und ihr Vorkommen im Orient betreffen.

C. a. Sicilianisch-spanische Arten — orientalisch:
1. in Frankreich und Italien fehlend 44 — 20
2. in Sicilien und Unteritalien vorhanden 101 — 65
3. in Spanien und Frankreich vorhanden 24 — 8

169 — 93 (55 %).

C. b. Sicilianisch, aber nicht in Spanien
1. in Frankreich und Italien fehlend 63
2. in Sicilien und Frankreich 2
3. in Unteritalien 63
4. in Italien und Frankreich 24

152 — circa 35 %.

C. c. Spanisch, aber nicht in Sicilien.
1. in Frankreich und Italien fehlend 338 — 70
2. in Italien, aber nicht in Frankreich 30 — 22
3. in Frankreich 84 — 22
4. in Frankreich und Oberitalien 120 — 58

572 — 172 (30 %).

C. d. in Spanien und Sicilien fehlend.
1. in Frankreich und Italien 15
2. in Frankreich 9
3. in Italien 23
4. auf den mediterranen Inseln 22

69 — circa 25 %.

Dass Algier und überhaupt Nordafrika viel mehr Arten mit Spanien, als mit Sicilien gemein hat, erklärt Verf. wie ich selbst durch das große Alter von Spanien, das größtentheils seit Beginn der Tertiärperiode trocken lag, während Sicilien wenigstens während eines Theiles dieser Periode unter dem Meere sich befand.

Orientalische Pflanzen Algiers, die in Sicilien fehlen.
1. im westlichen Europa fehlend 180
2. in Italien und Spanien vorhanden 22
3. in Spanien vorhanden 70

272.

Verf. fragt sich: Wie kamen die 22 in Italien (meist in Unteritalien) vorhandenen,

in Sicilien fehlenden orientalischen Arten von der Levante nach Nordafrika, zumal etwa die Hälfte der obigen 272 Arten im südlichen Theil der Levante fehlen? Wie kommt z. B. *Cedrus Libani* noch vom Libanon und Cypern nach dem Atlas? Verf. giebt mit großer Bestimmtheit folgende Erklärung: Vor der Existenz Siciliens musste sich der Atlas bis nach Griechenland erstreckt haben; Creta und Cypern sind die Überreste dieser Kette, welche Nordafrika mit Syrien verband; diese Kette musste vor der Bildung der neueren pliocenen Ablagerungen Siciliens sich erhoben haben und wieder versunken sein. Meiner Ansicht nach giebt es einfachere Erklärungen als die durch eine solche, sonst gar nicht unterstützte Hypothese. Es sind zuverlässige Angaben über die Existenz der Gattung *Cedrus* im südlichen England und in Frankreich während des Endes der Kreideperiode vorhanden. Wie vortrefflich die Cedern jetzt noch in England gedeihen, ist allgemein bekannt; es ist also durchaus wahrscheinlich, dass das Areal von *Cedrus* sich von Kleinasien bis nach Westeuropa und Nordafrika längs des alpinen Geländes erstreckte und dass am Ende der Tertiärperiode dieses Areal immer lückenhafter wurde.

Der letzte Abschnitt des Werkchens ist dazu bestimmt, darzuthun, dass die Vorstellung von einer Bedeckung der Sahara in jüngster Zeit eine irrige ist; vielmehr spricht Alles dafür, dass seit der Tertiärperiode das Meer in die Sahara nicht eingedrungen war. Diese Ansicht theilen auch jetzt die Geographen und Prof. Th. Fischer in Kiel hat umfangreiches Material gesammelt, aus dem hervorgeht, dass die Wüstenbildung der Sahara, wenigstens im Norden, in historischer Zeit fortgeschritten ist. Wie ich selbst in meinem Versuch einer Entwicklungsgeschichte gezeigt habe, sind viele pflanzengeographische Thatsachen vorhanden, welche zeigen, dass die Flora Afrikas früher gleichmäßiger gewesen sein muss und dass bei fortschreitender Ausbildung der klimatischen Gegensätze in Afrika im nördlichen und südlichen Theil desselben die Entwicklung von Formen begünstigt wurde, für welche im centralen Theil weniger günstige Bedingungen vorhanden waren. Daher die Ähnlichkeit vieler Formen des Mediterrangebietes mit denen des Caplandes und mit denen der abyssinischen Gebirge. Dass die Wüstenbildung der Sahara seit sehr langer Zeit schon vor sich gehen muss, das beweist auch folgende Untersuchung von Matthews. Es kommen von algierischen Pflanzen der Sahara zu 275, davon sind nur in der Sahara 251

| | |
|---|---|
| in der Sahara und dem Küstenland | 18 |
| in der Sahara und auf den Plateaux | 5 |
| in der Sahara und auf dem Atlas | 1 |
| | 275. |

Es sind ferner von Saharapflanzen

| | | |
|---|---|---|
| europäisch | 70, | davon 35 nur noch in Spanien. |
| orientalisch | 105, | meist bis Scinde reichend. |
| endemisch | 100 | |
| | 275. | |

**Schenk: Über fossile Hölzer aus der libyschen Wüste. — Bot. Zeitg. 1880. S. 657—661.**

Die Bestimmung der von der Rohlfs'schen Expedition in der libyschen Wüste und bei Cairo gesammelten fossilen Hölzer ergab interessante Aufschlüsse. Die fossilen Hölzer des »versteinerten Waldes« bei Cairo wurden von Unger als *Nicolia aegyptiaca* (Sterculiacee?) beschrieben; außerdem wurden von diesem bei Um-Ombos, von Russegger am Gebel el Korosco Stammsegmente der Conifere *Araucaroxylon* (*Dadoxylon*) *aegyptiacum* Unger gesammelt. Mehr als die Hälfte der von der Rohlfs'schen Expedition gesammelten Hölzer gehören zu der ersten der beiden genannten Arten, die übrigen zu der andern, zu *Palmacites Aschersoni*, *P. Zittelii*, *Rohlfsia celastroides* (Structur des Holzes ähnlich der von *Celastrus acuminatus*) und *Jordania ebenoides* (Structur des

Holzes ähnlich der von Ebenaceen, wie *Royena, Cargillia*). Höchst wahrscheinlich stammen alle Hölzer aus dem nubischen Sandstein, der nicht, wie Unger meinte, der Permschen Formation, sondern der Kreideformation angehört. Von den Palmen dürfte die eine Art der Gattung *Calamus* oder *Cocos*, die andere mit *Phoenix* verwandt sein.

## III. *Italien.*

**Bizzozero, G.:** Degli effetti del freddo sulla vegetazione nell' inverno 1879—1880 in alcune delle provincie venete. — Bulletino della Società Veneto-Trentina di scienze naturali 1880. Nr. 4. 27 p.

Von den in Venetien naturalisirten oder cultivirten Pflanzen gingen im Winter 1879/1880 ungefähr 250 Arten zu Grunde, darunter meistens solche von Japan, China, Nepal, Nordafrika, während nordamerikanische Arten zum Theil die Kälte besser ertrugen, als viele einheimische Arten.

**Caldesi, L.:** Florae Faventinae tentamen (Finis). — Nuovo Giornale bot. italiano 1880. Nr. 4. p. 257—289.

**Cattaneo, A.:** Elenco delle Alghe della provincia di Pavia. Rendiconti del R. Istituto Lombardo Ser. II. Vol. XIII. Fasc. VI. 12 S.

**Jatta, A.:** Lichenum Italiae meridionalis manipulus tertius. — Nuovo Giornale botanico italiano 1880, p. 199—242.

**Nicotra, L.:** Notizie intorno alla vegetazione del Salvatesta. — Nuovo Giornale botanico italiano 1880. p. 366—370.

**Saccardo, P. A. e G. Bizzozero:** Aggiunte alla Flore Trevigiana. — Atti dell' Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Tom. 6. Ser. 5. Venezia 1880.

Nachträge zur Flora von Treviso, deren Übersicht 1863 von Saccardo publicirt wurde.

**Strobl, G.:** Flora des Etna. — Öst. bot. Zeitschr. 1880, S. 363—371.

—— Flora der Nebroden. — Flora 1880, S. 336—338, 344—353, 369—370.

Fortsetzung der im Jahrgang 1879 desselben Journals begonnenen Aufzählung.

## IV. *Balkanhalbinsel und Kleinasien.*

**Struschka, H.:** Die Umgebung Mostars. 41 S. 4°. Kremsier 1880.

**Aitchison, E. T.:** On the Flora of the Kuram Valley, Afghanistan. — Journ. of the Linn. Soc. XVIII. Nr. 106. 113 p.

## V. *Centralasien.*

**Regel, E.:** Plantarum centroasiaticarum, in horto botanico imperiali Petropolitano cultarum descriptiones. — Acta horti Petropolitani VI. 2. (1880), p. 295—303.

—— Plantarum regiones turkestanicas incolentium, secundum specimina sicca elaboratarum descriptiones. — Ibidem, p. 303—587.

Die Beiträge beziehen sich vorzugsweise auf folgende Familien:

*Caprifoliaceae.*

*Compositae.* Übersicht der Arten von *Waldheimia* Kar. et Kir. 6 Arten, alle in

den höchsten Regionen Centralasiens, 3 Arten von *Saussurea*, 8 Arten von *Cousinia* etc., Übersicht der centralasiatischen *Taraxaca*.

*Apocynaceae.* *Vinca erecta* Rgl. et Schmalh., bei Samarkand, vom Habitus eines Vincetoxicum.

*Gentianaceae.* Mehrere Arten von *Gentiana*.

*Convolvulaceae.* Übersicht der 7 centralasiatischen, mit *Convolvulus Cantabrica* L. verwandten Arten, welche sich vorzugsweise im Wüstensande finden.

*Borragineae.* Einige formenreiche Sammelarten von *Echinospermum; E. microcarpum* Led. tritt in zahlreichen Formen von Persien und dem Kaukasus an bis nach dem altaischen Sibirien auf.

*Scrophulariaceae.* Übersicht der russischen *Pedicularis*-Arten aus der Section *Verticillatae*, darunter mehrere neue aus Turkestan.

*Orobanchaceae.* *Orobanche quadrivalvis* Rgl. im Borotala-Thal bei 8500′, ähnlich der *O. coerulescens*, von allen bekannten Arten durch 4klappige Kapseln verschieden.

*Labiatae.* Zahlreiche ueue Arten aus den Gattungen *Salvia* (Sect. *Euphace* und *Hymenophace*), *Nepeta*, *Dracocephalum*, *Scutellaria*, *Lagochilus*, *Phlomis*, *Eremostachys*. Aus der beigegebenen Übersicht der Arten dieser schönen Gattung geht hervor, dass deren schon 26 bekannt sind. Eine neue Gattung *Chartocalyx* ist mit *Hymenocrater* verwandt. *Ch. Olgae* Rgl. stammt von Atschi-alai in Kokand aus einer Höhe von 6—8000′.

*Plumbaginaceae.* Übersicht der russischen Arten von *Statice* Sect. *Chrysantha* und der Section *Goniolimon*; eine Art, *St. sedoides* Rgl. kommt an den südlichen Abhängen der songarischen Gebirge in einer Höhe von 6—8500′ vor und erinnert in ihrer Tracht an dichte Rasen von *Sedum*. Auch von *Acantholimon* wurden einige neue Arten bekannt.

*Polygonaceae.* Übersicht der Arten und Varietäten von *Atraphaxis*.

*Chenopodiaceae* (*Salsolaceae*) bearbeitet von A. Bunge. Diese Familie nimmt allein 56 Seiten ein; ihr ist ein Schlüssel für die 40 Gattungen und ebenso für die Arten beigegeben. Eine neue Gattung *Piptoptera* Bnge. gehört zu den Anabaseae Physandreae, eine andere *Sympegma* Bnge. zu den Anabaseae Halogetoneae.

*Salicaceae.* Die Zahl der in Centralasien vorkommenden Arten und Varietäten von *Salix* ist ziemlich groß, namentlich kommen daselbst mehrere Arten aus der Gruppe der *Purpureae* vor, welche von Regel übersichtlich zusammengestellt sind. Von *Populus euphratica* Oliver finden wir auch ihr ganzes Verbreitungsgebiet in Centralasien festgestellt; Regel sagt von ihr: »Die *P. euphratica*, welche von Ägypten durch Kleinasien, Persien und dann durch ganz Mittelasien bis China verbreitet ist, bildet bis 40′ hohe Bäume, deren Blätter von der breit nierenförmigen Gestalt bis zur schmal linearen Form übergehen und stets blassgrün gefärbt sind. Sie wächst auf sumpfigem oder wenigstens feuchtem und meist salzhaltigem Boden oder zuweilen auch in fast reinem Sand und ist in den trocknen Sandsteppen oft der einzige gesellig in Waldungen am Rande der Flüsse wachsende Baum. Durch ganz Asien ist er den Eingeborenen als Duranga bekannt.

*Gnetaceae.* Aus Centralasien sind jetzt schon 9 Arten von *Ephedra* bekannt; einzelne Arten gehen weit über 10000′ hinauf; *E. vulgaris* L. fehlt in Centralasien.

*Liliaceae.* *Synsiphra* Rgl., neue zwischen *Colchicum* und *Bulbucodium* stehende Gattung. Übersicht aller asiatischen *Tulipa* (39 Arten). *Gagea arvensis* Schult. wird bedeutend erweitert, indem *G. pusilla* Ledeb. und *G. Liottardi* Schult. mit ihr vereinigt werden. Regel sagt: »die Formen der *G. arvensis*, *pusilla* und *Liottardi* in Centralasien sind so zahlreich, dass diese Arten so vollständig in einander übergehen, so zahlreiche Mittelformen sich zwischen diesen finden, dass eine Unterscheidung dieser Arten von einander unmöglich ist. Die Zwiebeln, nach denen Koch unterscheidet, stehen bald einzeln, bald am Grunde Nebenzwiebeln bildend, bald eine Menge kleiner Brutzwiebeln bildend. Andere Arten sind sehr zahlreich. Von *Allium* sind auch wieder so

viel Arten bekannt geworden, dass Regel sich genöthigt sieht, aufs Neue die central-asiatischen Arten übersichtlich zusammenzustellen; es sind deren 87.

*Amaryllidaceae. Ixiolirion tataricum* Pall. ist in einer großen Anzahl von Formen verbreitet; die früher von Regel aufgestellte Gattung *Kolpakowskia* wird wieder mit *Ixiolirion* vereinigt, da die anfangs zusammenhängenden Blumenblätter später frei werden.

*Iridaceae. Iris* wurde von Maximowicz bearbeitet.

Gelegentlich bemerkt der Verf., dass die Fortsetzung der Flora von Turkestan wegen der Fülle des fortdauernd aus Centralasien in die Petersburger Herbarien strömenden Materials aufgeschoben werden müsse. Das ist auch gewiss richtig; bedauern muss man aber, dass einem so reichen und interessanten Material gegenüber sich in dem großen Reich so wenige Mitarbeiter finden.

## Extratropisches Ostasien.

**Hance, F.:** Spicilegia Florae sinensis; Diagnoses of new, and habitats of rare or hitherto unrecorded Chinese plants. — Journ. of Linn. Soc. 1880, S. 257—262, 299—303.

**Maximowicz, C. J.:** Diagnoses plantarum novarum asiaticarum III. — Mélanges biologiques in Bull. de l'Acad. imp. des sc. de St. Pétersbourg X, p. 567—741.

Die Beiträge beziehen sich diesmal vorzugsweise auf folgende Familien:

*Cruciferae.* Mehrere neue Arten aus dem nördlichen China und der Mongolei, eine neue Gattung *Coelonema* Maxim., verwandt mit *Aethionema*, vom Habitus der *Draba*, Sect. *Chrysodraba*. Von *Pugionium* Gaertn. wird eine neue Art, *P. dolabratum* aus der Mongolei beschrieben; Verf. stellt diese Gattung wie Bentham zu den Isatideen und zwar neben die Gattungen *Octoceras, Euclidium, Ochthodium.*

*Caryophyllaceae.* Von *Arenaria* wird eine neue Section *Monogone* unterschieden mit einer Species *Arenaria pentandra* aus der Songarei. In Kan-su fand Przewalski ein *Cerastium melanandrum*, das mit dem glacialen, in den Alpen verbreiteten *C. trigynum* Vill. verwandt ist.

*Tiliaceae.* Die Linden Ostasiens werden monographisch behandelt; es werden 4 Arten, *T. cordata* Mill., *T. mongolica* Maxim., *T. mandschurica* Rupr. et Maxim., *T. Miqueliana* Maxim. unterschieden. Zwischen den beiden von Spach unterschiedenen Sectionen der europäischen und amerikanischen Linden finden sich Übergänge in Ostasien; *T. mongolica* aus der südlichen Mongolei und dem nördlichen China hat die Blütenmerkmale der amerikanischen Linden und den Habitus der *T. cordata* Mill. Von letzterer Species besitzt die in Japan vorkommende Varietät Staminodien, während sie bei der in der Mandschurei vorkommenden Pflanze nur selten auftreten, bei der in der westlichen Mandschurei und noch weiter westlich auftretenden Form aber ganz fehlen. Nichtsdestoweniger können die Sectionen beibehalten werden, da noch andere unterscheidende Merkmale vorhanden sind; bei *T. cordata* und deren Verwandten verlängern sich Staubblätter und Griffel gleichmäßig über die Blumenblätter hinweg und jedes Staubblatt hat 5—6 Auszweigungen; bei *T. argentea* und deren Verwandten überragen bei der Öffnung der Knospen die Staubblätter den dicken kurzen Griffel, welcher später über die zurückbleibenden Staubblätter weit hinaus geht und jedes Staubblatt hat 10—15 Auszweigungen.

*Sapindaceae.* Übersicht der im westlichen Asien vorkommenden *Acer*-Arten, deren Zahl 29 beträgt.

*Geraniaceae.* Übersicht der Arten Ostasiens. 16 *Gerania*, 4 *Erodia.*

*Leguminosae.* Neue *Oxytropis* und *Astragalus* von Bunge bearbeitet.

*Caprifoliaceae.* Übersicht der ostasiatischen Arten von *Viburnum.* Die Gattung zählt daselbst 20 Arten und gliedert sich nach Maximowicz, wie folgt.

Sect. 1. **Tinus.**

A. Sempervirentia (paucissimis exceptis).
  a. Albumen ruminatum in putamine esulcato . . . . Ser. 1. *Tinus.*
  b. Alb. non ruminatum (paucissimis exceptis).
    * Putamen intromissa crista ventrali intus dilatata.
    Corolla campanulato-rotata, corymbi umbellati . . Ser. 2. *Oreinotinus.*
    Corolla tubulosa, corymbi radii secundarii iterato-opposititi . . . . . . . . . . . . . . . . . Ser. 3. *Solenotinus.*
    ** Putamen ventre cum sulco profundo . . . . . Ser. 4. *Microtinus.*
    *** Putamen esulcatum . . . . . . . . . . . . Ser. 5. *Megalotinus.*
      Subseries 1. *Foetida.* Subseries 2. *Coriacea.*
B. Folia decidua . . . . . . . . . . . . . . . . Ser. 6. *Lentago.*
      Subseries 1. *Americana.* Subseries 2. *Asiatica.*

Sect. 2. **Viburnum.**

A. Gemmae nudae . . . . . . . . . . . . . . . Ser. 7. *Lantana.*
B. Gemmae perulatae.
  Putamen intromissa crista ventrali intus dilatata . . . Ser. 8. *Nervosa.*
      Subseries 1. *Nervosa.* Subseries 2. *Sieboldi.*
  Putamen cum sulco ventrali . . . . . . . . . . Ser. 9. *Dentata.*
      Subseries 1. *Dentata.* Subseries 2. *Tomentosa.*
  Putamen planum . . . . . . . . . . . . . . . Ser. 10. *Dilatata.*

Sect. 3. **Opulus.**

Ser. 11. *Opulus.*

Ser. 1. *Tinus.* 1 Art (*V. Tinus* L.) im Mittelmeergebiet, 1 (*V. rugosum* Pers.) in Macaronesien.

Ser. 2. *Oreinotinus* Oerst. (sub titulo generis). Zahlreiche Arten im tropischen westlichen und Centralamerika.

Ser. 3. *Solenotinus* Bth. et Hook. 1 Art (*V. erubescens* Wall.) in Ostindien, 1 (*V. Sandankwa* Hassk.) im Lu-tschu Archipel.

Ser. 4. *Microtinus* Bth. et Hook. 2 Arten im östl. Himalaya, 1 (*V. odoratissimum* Ker) bis China und nach dem südlichen Japan sich erstreckend.

Ser. 5. *Megalotinus.* Arten subtropisch und tropisch in Ostindien und auf den Sunda-Inseln, 1 (*V. sempervirens* C. Koch) im südlichen China.

Ser. 6. *Lentago.* 4 Arten im atlantischen Nordamerika, 5 Arten im temperirten Ostasien.

Ser. 7. *Lantana* in der Mitte stehend zwischen Sect. *Tinus* und Sect. *Viburnum.* 1 Art mit trichterförmiger Corolle (*V. cotinifolium* Don) im Himalaya, Arten mit furchenlosem Steinkern in Europa und dem östlichen Centralasien (*V. Lantana* L. und *V. glomeratum* Maxim.), 1 Art mit durchweg fruchtbaren Blüten (*V. cordifolium* Wall.) im Himalaya, 2 Arten mit sterilen äußeren Blüten (*V. furcatum* Bl. und *V. lantanoides* Mx.) in Japan und dem östlichen Nordamerika.

Ser. 8. *Nervosa.* 3 Arten vom Himalaya bis zum nördlichen China, 1 Art im südlichen Japan.

Ser. 9. *Dentata.* 3 Arten von Nordamerika bis Mexiko, 2 Arten in Ostasien, die eine (*V. tomentosum* Thbg.) im südl. Japan, die andere (*V. Hanceanum* Maxim.) im südlichen China.

Ser. 10. *Dilatata.* 5 japanische Arten, die den amerikanischen der vorigen Gruppe ähnlich sind.

Ser. 11. *Opulus.* 7 Arten, 4 in Nordamerika, darunter 1 (*V. ellipticum* Hook.) in den Rocky Mountains, 2 (*V. pubescens* Mx. und *V. acerifolium* Mx.) in den atlantischen Staaten, 1 (*V. pauciflorum* Pyl.) im subarktischen Amerika bei Alaska, 1 Art (*V. orientale* Pall.) im Kaukasus, 2 Arten (*V. erosum* Thbg. und *V. Opulus* L.) in Japan, letztere bekanntlich auch in Europa und Nordamerika.

*Loganiaceae.* Beschreibung der 5 chinesisch-japanischen Arten von *Buddleia.*

*Gentianaceae.* 3 Arten von *Gentiana*, *G. pudica* Maxim. verw. mit *G. prostrata* Haenke, von Alpenwiesen in Kan-su, *G. aristata* Maxim. verw. mit *G. pedicellata* Wall., auch von Kan-su, *G. Piasezkii* Maxim. verw. mit *G. Loureirii* Griseb., aus Schen-si.

*Asperifoliaceae.* 3 Arten von *Thysocarpus* Hance aus dem südlichen und westlichen China, 1 *Omphalodes* aus Westchina.

*Polygonaceae.* 3 neue Arten von *Rheum.* Davon ist eine, *Rh. uninerve* Maxim. aus der südlichen Mongolei, mit *Rh. leucorrhizon* Pall. verwandt und bildet mit diesem eine eigene Gruppe; der Stengel ist kurz und ohne Laubblätter; die Früchte sind sehr groß und breitgeflügelt. *Rh. racemiferum* Maxim. vom Alaschan in der südl. Mongolei; besitzt lederartige, graugrüne Blätter, sehr lange Inflorescenzen und eine dünne, bis 5′ lange Wurzel. *Rh. pumilum* Maxim. von Kan-su hat den Habitus eines *Rumex*, ist nur einen Fuß hoch, hat fleischige, einnervige, länglich-eiförmige Blätter.

*Iridaceae.* Übersicht der ost- und centralasiatischen Arten von *Iris.* 39 Arten, bei deren Aufzählung der Verf. sich im Allgemeinen an Baker anschließt; selbstverständlich giebt der kritische Forscher auch hier eine Menge wichtiger Bemerkungen.

**Rein, J.:** Der Nakasendô in Japan. — Ergänzungsheft Nr. 59 zu Petermann's Mittheilungen. 38 S. 4⁰ mit 3 Karten. J. Perthes, Gotha 1880.

Verf. macht bei der Beschreibung seiner Bereisung der Nakasendô-Straße Mittheilungen über die Flora der durchreisten Gegenden. Vom Ibukiyama, einem unter 35° 25′ gelegenen Berggipfel wurden ihm *Anemone altaica* Fisch., *Berberis chinensis* Desf., *Primula japonica* Asa Gray und einige andere Pflanzen gebracht, welche bisher so weit südlich nicht wahrgenommen worden waren. Der höchste und schönste Theil des Nakasendô führt durch die Provinz Schinano (Sinshiu). Im Gebiete des obern Kisogawa bilden *Chamaecyparis obtusa* (Kinoki) und *Ch. pisifera* (Sawara) den wichtigsten Bestandtheil vieler Wälder. Ausführlich wird die Flora des 3000 m. hohen Ontake geschildert. Auf der Sonnenseite steigt *Castanea* in einzelnen Exemplaren bis zu 1200 m. Höhe, ebenso *Aralia cordata* Thbg. Bei 1560 m. finden *Lespedeza*, *Funckia*, *Eulalia* und andere Gewächse der Hara ihre Grenze, *Arundinaria japonica* bedeckt in den Lichtungen den Waldboden. Der Wald selbst ist gebildet aus *Abies Tsuga*, *A. Alcockiana*, *Chamaecyparis pisifera*, *Larix leptolepis*, zerstreut auftretenden Birken und »einer Verwandten der Eberesche«. Höher hinauf werden *Betula alba* und *B. corylifolia* häufiger; dann gesellen sich Gebüsche von *Alnus viridis*, *Rhododendron Metternichii*, *Rh. brachycarpum* hinzu; namentlich wird aber *Pinus parvifolia*, das japanische Knieholz häufig. Außer den Birken behaupten sich diese strauchförmigen Gewächse stellenweise bis zu den höchsten Gipfeln. In dieser Region finden sich auch *Vaccinium*-Gebüsche und andere *Bicornes*, ferner *Oxalis Acetosella* und *Majanthemum bifolium*, *Trientalis europaea* und *Schizocodon soldanelloides*. In ihrer Gesellschaft, 1800—2000 m. werden auch *Vaccinium uliginosum*, *V. Vitis Idaea*, *Empetrum nigrum*, *Drosera rotundifolia*, *Campanula lasiocarpa* und etwas höher *Dicentra pusilla* angetroffen. Um 2600 m. tritt *Cassiope lycopodioides* auf. Oben auf dem Ontake fand Rein *Polygonum Weyrichii*, *Carex tristis*, *Stellaria florida*, *Coptis trifolia*, *Arctostaphylos alpina*, *Andromeda nana*, *Cassiope Stelleriana*, *Phyllodoce taxifolia*, *Ph. Pallasiana*, *Loiseleuria procumbens*, *Diapensia japonica*, *Primula Reinii* Fr. et Sav., *Saxifraga Idsuroei* Fr. et Sav., *Geum dryadoides*, *G. calthaefolium*, *G. rotundifolium*.

**Rein, J.**: Japan. 1. Bd. XII u. 631 S. gr. 8. Mit 5 Lichtdruckbildern, 12 Holzschnitten, 3 lithogr. Tafeln u. 2 Karten. W. Engelmann, Leipzig 1881.

Verf. dieses Werkes hat bekanntlich selbst zur botanischen Erforschung Japans nicht wenig beigetragen und war daher auch zu einer zusammenhängenden Darstellung der Flora des Landes berufen. Es sind derselben 3 Druckbogen, S. 153—198 gewidmet.

Der erste Abschnitt handelt von der Dauer der Vegetationsperiode, der zweite von den Formationen und Regionen der Vegetation. Diese beiden Abschnitte geben eine genauere Vorstellung von der Gruppirung der Pflanzen in Japan, als alle früheren Darstellungen. Von Vegetationsformationen werden unterschieden:

1. Die Vegetation des japanischen Dünensandes.
2. Die Vegetation der süßen Gewässer.
3. Die Flora der Hügellandschaften. Lichte Kiefernwaldungen, vorzüglich von *Pinus densiflora* oder niedriges Gebüsch von krüppelhaften Kiefern (*P. densiflora* und *P. Massoniana*, *Pteris aquilina* L., *Smilax China* L. Immergrüne Sträucher, *Juniperus rigida* S. et Z., *Aucuba*, *Eurya*, *Pittosporum Tobira*, *Gardenia florida* und blattwechselnde Azaleen, Vaccinieen, Deutzien, Rosen, *Rhus silvestris*, Gräser, Kräuter und Trockenheit liebende Farne.
4. Die Vegetation der Hara, in den verschiedensten Höhenlagen von 100—2500 m., am meisten an unsere Wald- und Gebirgswiesen erinnernd, bisweilen ein weites Areal einnehmend. Dichte Graspolster fehlen, buntes Gemisch von Gräsern, Kräutern und Halbsträuchern, sowie einigen Farnen, reiht sich ziemlich locker an einander. Hier finden sich sehr viele nach Europa vorgedrungene Formen und zahlreiche sibirische. Die auf unsern Waldwiesen fehlenden Formen, welche der Verf. vermisst, gehören, wie aus seinen Angaben zu ersehen ist, Gattungen an, die ihre Entwicklung im Mittelmeergebiet haben und von da aus nach dem mittleren und nördlichen Europa sich ausgebreitet haben. Häufig sind Arten von *Lespedeza*, *Indigofera*, *Liliaceen*, *Irideen*, *Eulalia japonica*, *Pirus japonica*, Azaleen, Deutzien, Diervillen, Rosen etc. Nach Höhe und geographischer Breite sind die in der Hara vorkommenden Arten natürlich verschieden.
5. Der Wald (Hayarhi), wie bekannt, im Gegensatz zu den europäischen Wäldern charakterisirt durch die Mannigfaltigkeit der Baumformen; Grisebach hatte allerdings anders berichtet. Der Botaniker, welcher Anfang Juni die Wälder des Hakonegebirges, Fuji-san, Haku-san oder irgend einen andern üppigen Bergwald durchstreift, kann gegen 100 Baum- und Straucharten aus wenigstens 70 Gattungen in Blüte finden. Im höheren Gebirge und mehr im Norden finden wir nur wenige immergrüne Sträucher, keine Bäume. Die hervorragendsten Bestandtheile des blattwechselnden Waldes sind Eichen, Buchen, Hainbuchen, Ahorne, Birken, Rosskastanien, Magnolien, Aralien, Wallnüsse, Ulmen, Planeren, Rosaceen, an mehr feuchten Stellen Eichen und Erlen. Charakteristisch sind ferner zahlreiche Lianen, die natürlich auch im wintergrünen Laubwald des Südens nicht fehlen, in welchem lorbeerblättrige Eichen, Kampferlorbeer und Verwandte, Illicium und Ilicineen die wichtigsten Bestandtheile bilden. Geschlossener Nadelwald (Kuro-ki) tritt auch in den verschiedensten Höhen auf. Die Meinung, dass in Japan der Nadelwald vorherrsche, ist aber eine irrige. In einer Höhe von 500—1000 m. finden sich Wälder aus *Cryptomeria*, *Chamaecyparis* und *Thujopsis* bestehend. Alle diese Bäume lieben geschützte Thaleinschnitte und Mulden. Eine dritte Nadelwaldregion von 1500—2400 m. wird von Tannen und Lärchen eingenommen. *Abies Tsuga* S. et Z. und *Larix leptolepis* Gord. fehlen kaum einem Berge über 1500 m. Höhe. *Abies bicolor* Maxim. und *A. Veitchii* Henk. steigen unter allen Tannen wohl am höchsten. Die vierte Coniferenregion ist die des Knieholzes (*Pinus parviflora* S. et Z.).
6. Vegetation des Hochgebirges, oberhalb der Waldgrenze (etwa bei 2000 m.).

Existenz des Waldes und Beginn der hochalpinen Flora hängen in erster Linie nicht von der Temperatur, sondern von den Winden ab, welche letztere oft zulassen, wo der Baumwuchs unmöglich ist. Thalabwärts scheinen die alpinen Pflanzen nicht zu wandern, sondern nur bergaufwärts. Es folgt dann eine systematische Liste der japanischen Hochgebirgspflanzen. Bei den Saxifragaceen ist *Saxifraga androsacea* L. angegeben; was ich aber aus Prof. Rein's Sammlungen durch freundliche Vermittlung Dr. Geyler's unter diesem Namen erhalten habe, ist nicht diese Art, gehört auch nicht zu der Section *Dactyloides* und ist wahrscheinlich *Saxifr. Idsuroei* Fr. et Sav.

Es werden nun folgende Regionen unterschieden.

1. Zone des Kiefernwaldes und des Wachholders, bis 400 m., umfasst die Culturregion, die Vegetation des Dünensandes, der Gewässer, der buschigen Hügellandschaften und des immergrünen Waldes im Süden. Haide und Moor fehlen überhaupt in Japan.
2. Zone der Cryptomerien, Cypressen und Eiben, 400—1000 m. Hier ist die Vegetation am üppigsten.
3. Zone der *Abies firma* und des mittleren Laubwaldes, 1000—1500 m.
4. Zone der Tannen und Lärchen, 1000—2500 m., zugleich Gebiet des oberen Laubwaldes mit Birken, Erlen, subalpinen Kräutern und Sträuchern.
5. Zone des Knieholzes, von 2000 m. aufwärts.

Der dritte Abschnitt behandelt die Zusammensetzung der japanischen Flora und bemerkenswerthe Züge derselben, sowie auch ihre Verwandtschaft mit anderen Vegetationsgebieten. Hierbei ist die Flora von Franchet und Savatier zu Grunde gelegt. Die Beziehungen der Flora Japans zu der Chinas und des Himalaya, anderseits zu der des atlantischen Amerika, die sparsame Vertretung des arktischen Elementes auf den Hochgebirgen Japans sind Dinge, welche bereits mehrfach, so auch vom Refer. im Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt besprochen wurden, woselbst auch dargethan wurde, dass die endemische Flora Japans aus der Tertiärperiode herrühren müsse.

## Tropenländer der alten Welt.

### I. *Continentales tropisches Afrika.*

**Vatke, W.:** Plantas in itinere africano ab J. M. Hildebrandt collectas determinare pergit. — Öst. bot. Zeitschr. 1880, S. 257—280.

VII. Leguminosae 3. Mimosoideae.

### II. *Madagascar, die Mascarenen und Seyschellen.*

**Baker, J. G.:** Plants of Madagascar. — Nature 1880. Nr. 580, p. 125—126.

Kurzer Bericht über die wichtigsten, neuerdings aus Madagascar bekannt gewordenen Gefäßpflanzen, deren Zahl auf etwa 2000 geschätzt wird. Die bisher nur von Madagascar in 4 Gattungen und 8 Arten bekannten Chlaenaceae wurden um eine *Leptolaena* bereichert. Bis jetzt kennt man nach Baker etwa 50 auf Madagascar berschränkte Gattungen; es muss aber hier ein Irrthum vorliegen, denn in den Genera Plantarum von Bentham und Hooker, wo der Gattungsbegriff bekanntlich sehr weit gefasst ist, zähle ich allein 90 in Madagascar endemische Gattungen von Dicotyledonen, mit den Monocotyledonen und den neuerdings bekannt gewordenen Gattungen dürfte also die Zahl der endemischen Gattungen wenigstens 100 betragen. Nur mit Mauritius und Bourbon hat Madagascar unter anderen gemein: *Pittosporum Senacia, Aphloia mauritiana, Gouania mauritiana, Nesaea triflora, Lobelia serpens, Buddleia madagascariensis.* Die auf Mauritius und den Seyschellen vorkommenden, in Asien und Afrika verbreiteten 145 Arten und die auf

denselben Inseln vorkommenden 225, in der ganzen Tropenwelt verbreiteten Arten finden sich fast alle auch auf Madagascar. Einzelne Pflanzen Madagascars gehören asiatischen Gattungen, nicht afrikanischen an, so *Lagerstroemia*, *Buchanania*, *Strongylodon*. Interessant ist die Gebirgsflora, welche Pflanzen der gemäßigten Region der nördlichen Hemisphäre enthält, wie *Nephrodium Filix mas*, *Aspidium aculeatum*, *Osmunda regalis*, *Lycopodium clavatum*, *L. complanatum*, *Sanicula europaea*, *Potamogeton oblongus*, *Sonchus asper*, *S. oleraceus*, *Polygonum minus*. Verwandte der Cappflanzen finden sich ebenfalls zahlreich auf den Gebirgen Madagascars, so mehrere *Eualoe*, *Erica* aus den Gruppen *Philippia* und *Ericinella*, *Gladiolus*, *Geissorhiza*, *Aristea*, *Harveya obtusifolia*, *Mohria caffrorum*, *Cheilanthes hirta*, *Pellaea hastata*, *P. calomelanos*, *Dilobeia* (*Proteac.*), *Selago muralis*. Höchst interessant sind folgende Thatsachen: die auf den Gebirgen Madagascars vorkommende *Viola emirnensis* Bojer ist genau dieselbe, wie die in Abyssinien bei 7000′ und auf den Cameroons bei 10000′ vorkommende *V. abyssinica* Steud. Ähnlich ist die Verbreitung von *Geranium emirnense* H. B. = *G. compar* R. Br. = *G. simense*, *latistipulatum* und *frigidum* Hochst. *Caucalis melanantha* Benth. findet sich nur auf den Gebirgen Abyssiniens und Madagascars. *Drosera madagascariensis* DC. = *D. ramentacea* Burch. findet sich außer in Madagascar am Cap und auf den Gebirgen von Angola. *Agauria salicifolia* Hook. f. von Thomson auf den Hochplateaux am Nyassa gefunden, kommt auch auf den Cameroons und den Gebirgen Madagascars, von Mauritius und Bourbon vor. *Crotalaria spinosa* tritt auf in Nubien, Abyssinien, Angola und dem Zambeseland. Ref. benutzt diese Gelegenheit, um zu bemerken, dass er die Grisebach'sche Eintheilung der tropischen Gebiete nicht für den Verbreitungsverhältnissen entsprechend hält; es giebt nur zwei große, gut geschiedene tropische Gebiete, das der alten Welt und das der neuen Welt; auch Drude hat gefunden, dass die von Grisebach im tropischen Amerika angenommenen Gebiete zu wenig von einander geschieden sind. In das tropische Gebiet der alten Welt muss aber nothwendig ein Theil des nördlichen und des nordwestlichen Australiens mit hineingezogen werden. Es ist kaum zu erklären, wie Grisebach von seinem Standpunkte aus, er, der vorzugsweise die klimatischen Verhältnisse in's Auge fasste, Australien als ein einziges Florengebiet ansehen konnte. Bei ausschließlicher Berücksichtigung der systematischen Verhältnisse wäre Grisebach's Auffassung noch eher zu rechtfertigen gewesen, weil einzelne Gruppen und Gattungen auf Australien beschränkt sind, indess finden sich auch selbst von so charakteristischen Gattungen wie *Eucalyptus* vereinzelte Vertreter außerhalb Australiens und dann kann man allein auf den Endemismus einzelner Gattungen und Gruppen hin die Florengebiete nicht begrenzen, so wichtig diese Verhältnisse auch sind. In dem tropischen Australien finden sich aber so viele Familien und Gruppen, die in dem ganzen übrigen Australien fehlen, vertreten, und dabei sind die tropischen Formen mit den malayischen so nahe verwandt, dass die Zugehörigkeit dieses Theiles von Australien zu dem Grisebach'schen Monsungebiet ganz zweifellos ist. Zudem finden wir da keineswegs bloß eingeschleppte tropische Pflanzen, sondern gerade wie im südlichen Japan zahlreiche endemische.

Innerhalb dieser beiden großen Florengebiete der alten und neuen Welt kann man dann kleinere Florengebiete unterscheiden, deren Zahl aber eine viel größere ist, als die Zahl der von Grisebach angenommenen Florengebiete; denn jedes unter den Tropen liegende trocknere Gebiet und jedes Gebirgssystem sowie die meisten Inseln besitzen eine eigenartige Entwicklung und reichen Endemismus. Erst nach Ausscheidung der mehr uniformen Küstenflora kommt man zu der Erkenntniss der eigentlichen Florengebiete, der Centren eigenartiger Entwicklung; ist doch auch im großen Mittelmeergebiet die Küstenflora eine ziemlich gleichartige, erst in den im Innern liegenden Steppengebietes und den Gebirgssystemen werden die Gegensätze schärfer.

**Baker, G.:** On a collection of ferns made by Langley Kitching in Madagascar. — Journ. of botany 1880, p. 326—330, 369—373.

**Bescherelle, E.:** Florule bryologique de la Réunion et des autres îles austro-africaines de l'Océan indien. — Ann. des scienc. nat. 6. sér. tome IX. Nr. 5, 6. p. 291—382.

Bei der Bearbeitung der Moose der Insel Réunion hat Bescherelle auch die ihm zugänglichen Moose von Mauritius, Madagascar, den Comoren, Nossi-be und den Seychellen in Betracht gezogen und eine Tabelle zusammengestellt, aus der ersichtlich ist, mit wie viel Arten eine jede Moosfamilie auf den einzelnen Inseln vertreten ist. Da die einzelnen Gebiete in bryologischer Beziehung noch zu ungleich erforscht sind, so kann man diese Zahlenverhältnisse noch nicht als feststehend ansehen.

Am besten ist wohl Réunion erforscht, welche Insel ehemals von den 3069 und 2625 Meter hohen Vulcanen herab bis zu 4—5 Kilometer Entfernung von der Küste bewaldet war. Es werden 209 Arten constatirt, von denen 50 auch auf den andern Inseln, 158 nur hier vorkommen. Von den 193 Gattungen sind *Coleochaetium*, *Jagerina*, *Hildebrandtiella* bisher anderswo nicht gefunden worden. Fast alle europäischen Gattungen sind mit 1 oder 2 Arten vertreten, die größte Zahl von Arten besitzen *Campylopus* (13), *Fissidens* (5), *Philonotis* (9), *Polytrichum* (4), *Neckera* (4), *Hookeria* (6), *Thuidium* (4); unter den exotischen Gattungen *Macromitrium* (5), *Schlotheimia* (7), *Pilotrichella* (4), *Rhaphidostegium* (12), *Ectropothecium* (7), *Hypopterygium* (4). Einzelne Arten von Ceylon, Ostindien ung Java sind durch naheverwandte Arten vertreten; so in den Gattungen *Garckea*, *Orthodon*, *Macromitrium*.

Auf Mauritius wurden 98 Arten constatirt, von denen etwa die Hälfte sich auf Réunion wiederfindet.

Von Madagascar ließen sich nur 71 Arten nachweisen.

Die Comoren lieferten bis jetzt 69 Arten.

Aus Nossi-be sind 42 Arten notirt.

Von den Seyschellen erhielt der Verf. 16 Arten, die sämmtlich neu sind.

**Buchenau, F.:** Reliquiae Rutenbergianae I. — Abhandl. d. naturw. Ver. in Bremen VII. 54 S. mit Taf. 1 und 1 Karte.

Prof. Buchenau hat es sich angelegen sein lassen, die, wenn auch nicht sehr umfangreichen, so doch bei unserer verhältnissmäßig geringen Kenntniss der Flora von Madagascar werthvollen Sammlungen Rutenbergs aus dem nördlichen Theil der Insel selbst und mit Beihülfe von Monographen zu bearbeiten. Im vorliegenden Heft finden wir bearbeitet von

Buchenau die Cruciferae (2 Arten), Dilleniaceae (1), Capparidaceae (1), Violaceae (1), Caryophyllaceae (1), Guttiferae (1), Meliaceae (2 neue Arten), Droseraceae (1), Halorrhagiaceae (1), Rhizophoraceae (1), Combretaceae (1), Barringtoniaceae (1), Ficoideae (2), Campanulaceae (1), Hydroleaceae (1), Cordiaceae (2), Solanaceae (5), Amarantaceae (3), Chenopodiaceae (1), Podostemaceae (3), Alismaceae (3), Potamaceae (3, darunter 1 Potamogeton neu), Typhaceae (1), Smilaceae (1).

Böckeler die Cyperaceae (35, darunter 9 neue Arten).

Caspary die Nymphaeaceae (2).

Drude die Palmen (1).

Engler die Anacardiaceae (1) und Cunoniaceae (1 neue Art).

Freyn die Ranunculaceae (4 neue Arten).

Focke die Rosaceae (1).

Haussknecht die Onagrariaceae (1 neue Art).

Köhne die Lythraceae (2).

Körnicke die Eriocaulaceae (1 neue Art).

Krempelhuber die Flechten (10, darunter 1 neu).

Lürssen die Gefäßkryptogamen (45, darunter 2 neue Farne).
Müller Arg. die Euphorbiaceae, einschließlich der von Hildebrandt in Ostafrika gesammelten Arten (19, darunter 10 neue Arten.

### III. *Ostindien, der indische Archipel und das tropische Australien.*

#### a. Fossile Flora.

**Feistmantel, O.:** The fossil flora of the upper Gondwanas. Ser. II. Vol. I. 4. Outliers on the Madras coast. — Memoirs of the geological survey of India. 34 S. gr. 4⁰ u. 16 Tafeln. Calcutta 1879.

Diese Arbeit ist eine Fortsetzung der früheren Abhandlungen desselben Verf. über die Rajmahal-Schichten, welche von ihm und Zigno dem Lias zugerechnet werden. Die Fundstätten der in dieser Abhandlung beschriebenen Pflanzen sind:

1. Die Ragavapuram-Schichten (nordöstlich von Ellore und westlich von Rajahmundry). Sie liegen über den Golapilischichten, deren Flora derjenigen der Rajamahalgruppe entspricht. Die Liste der daselbst gefundenen Pflanzen zeigt, dass die Flora nicht der der Rajmahalgruppe vollkommen entspricht; sie ist etwas jüngeren Datums.
2. Die Sripermatur-Gruppe (bei Madras). Die zahlreichen hier gefundenen Pflanzenreste sind theils identisch mit solchen der Rajmahalschichten, theils mit solchen der Ragavapuram-Schichten.
3. Nellore-Kistna-Distrikt. Besonders ergiebig waren die Vemavarambeds. Die Flora ist von der der beiden vorigen Fundstätten nicht verschieden.
4. Trichinopoly-Distrikt. Flora wie bei vorigen.
5. Chirakunt und Naogaon.

Die gemeinsamen Merkmale dieser Flora sind folgende:

1. Das Fehlen verschiedener Pflanzen, welche in den Floren der Rajmahal-Gruppe dominiren, wie der großen *Taeniopteris,* der großen *Pterophyllum,* der echten *Cycadites.*
2. Das Vorkommen mehrerer in der Rajmahal-Gruppe sich findender Pflanzen, wie *Angiopteridium spathulatum* und *Dictyozamites indicus* Feistm.
3. Das Vorkommen mehrerer Formen, welche in der Rajmahal-Gruppe nicht bekannt sind, werden zu der Jabalpur- (Kach) Gruppe gehören.
4. Mehrere Formen sind diesen Ablagerungen eigenthümlich.
5. Demnach sind diese Floren ungefähr gleichaltrig und etwas jünger als die der echten Rajmahal-Gruppe.

Angeführt werden im Ganzen 4 Neuropteriden, 3 Pecopteriden, 3 Taeniopteriden, 20 Zamieen, 3 Cycadeen, 3 Voltzieen, 4 Araucarieen, 4 Taxodieen, 4 Taxaceen.

#### b. Lebende Flora.

**Baker, G.:** On a collection of ferns made by Dr. Beccari in western Sumatra. — Journ. of Linn. Soc. 1880, p. 209—217.

**Hooker, J. D.:** Flora of british India, Part. VII. — Reeve et Co., London 1880.

Enthält den Schluss der Araliaceae und die Cornaceae, bearbeitet von Clarke, sowie den Index zum zweiten Band.

Dem dritten Bande gehören 192 Seiten an. Darin sind behandelt die Caprifoliaceae von Clarke und die Rubiaceae von J. D. Hooker.

**Klatt, F. W.:** Die Compositen des Herbarium Schlagintweit aus Hochasien und südlichen indischen Gebieten. Mit einleitenden Angaben nebst

Karte von H. v. Schlagintweit-Sakünlünski. Mit 4 Tafeln. — Nova Acta d. k. Leop.-Carol. Akad. d. Naturf. Bd. XLI. P. II. Nr. 6. — Engelmann, Leipzig 1880.

**Pierre, L.**: Flore forestière de la Cochinchine. Fasc. 1. Gr. in folio avec 16 plches. lithogr. Doin, Paris 1880.

Wird in 25 Fascikeln mit insgesammt 400 Tafeln erscheinen.

### *Südafrika.*

**Rehmann, A.**: Geo-botaniczne stosunhi poludniowy Afryki. (Geo-botanische Verhältnisse von Süd-Afrika). — Denkschriften der Akad. d. Wissensch. in Krakau, math.-naturhist. Abth., Bd. V. 69 p. mit einer chromo-lithogr. Karte und 2 Taf.

Da von dem geehrten Verf. eine ausführliche Abhandlung über die pflanzengeographischen Verhältnisse Südafrikas, namentlich auch des Transvaalstaates für die botanischen Jahrbücher in Aussicht gestellt ist, so beschränkt sich Ref. darauf, nur einen kurzen Überblick über den Inhalt der interessanten Abhandlung zu geben, welche das Resultat fast dreijähriger botanischer Beobachtungen in dem geschilderten Gebiete ist.

Auf die Verschiedenheit der einzelnen Theile des Caplandes in klimatischer Beziehung hatte schon Grisebach aufmerksam gemacht; er hatte aber vorzugsweise die pflanzengeographischen Unterschiede, weniger die systematischen beachtet. Rehmann berücksichtigt in seiner Abhandlung, welche auf zwei meteorologische Tafeln auch eine graphische Darstellung der Regen- und Wärmeverhältnisse enthält, auch die Verbreitung einzelner Arten und gründet darauf eine weitergehende Eintheilung der Capflora. Er unterscheidet folgende 7 Regionen:

I. Die Region der Winterregen, der südwestliche Rand Afrikas, welcher wie auch schon Bolus früher bemerkte, durch die Karroowüste viel schärfer von den andern Florengebieten geschieden ist, als das ganze Grisebach'sche Florengebiet des Caplandes von den übrigen Florengebieten Afrikas. Diese Region reicht im Osten bis an den Fluss Gauritz, im Norden bis an den Olivantsriver. In dieser Region herrscht die bekannte immergrüne Strauchvegetation und nur in tiefern Schluchten kommt es zur Entwicklung stärkerer Baumformen; aber nicht zur Urwaldbildung. Cyperaceen und Gramineen, die in anderen Regionen häufiger sind, treten hier mehr zurück, dagegen sind hier die Restiaceen reichlich entwickelt. Der Reichthum an Zwiebelgewächsen, Oxalis-Arten, Immortellen, Pelargonien, Crassulaceen, Ficoideen etc. ist bekannt.

II. Die Karroowüste, von Grisebach mit voriger Region vereinigt, unterscheidet sich durch den gänzlichen Mangel der Proteaceen, Ericaceen etc. und durch das Auftreten der Acacien. Diese Region reicht im Nordwesten nach Rehmann's Karte bis zum Orangefluss, doch hatte Bolus betont, dass Flüsse ja überhaupt selten als Grenzen für Florengebiete auftreten und so auch hier ein allmählicher Übergang in die Kalahari erfolge. Sodann ist der nördliche Theil dieser Region im Osten durch die Katkopberge begrenzt, der südliche Theil stößt im Norden an die Roggeveldberge und die Nieuweveldberge. Die wichtigste und charakteristischste Vegetationsform der Karroowüste ist die der Succulenten. Zwiebelgewächse sind weniger zahlreich, als in der ersten Region, die Gräser kümmerlich.

III. Die Kalahari.

IV. Das Roggeveld liegt zwischen Karroowüste und Gariep oder Orangefluss und gehört schon ganz in das Gebiet der Sommerregen; im Westen geht es unmerklich in die Karroowüste über. In Folge der Winterkälte fehlen die Acacien, die

Succulenten sind weniger zahlreich, die Gräser aber, strauchartige Compositen, sowie niederliegende Cucurbitaceen reicher entwickelt.

V. Die Hochebene des Orangelandes geht im Westen in die beiden vorigen Regionen über und wird im Osten durch die Drakensberge, im Norden durch die Magalisberge begrenzt; sie ist eine reine Steppenregion, die nur an den Flussufern durch Baumformen unterbrochen wird.

VI. Das Monsungebiet ist der südöstliche Theil des afrikanischen Küstenlandes, welcher auch von Grisebach mit dem Florengebiet des tropischen Afrika, mit Sudan vereinigt wurde. Das Verhältniss der mit holzigem Stengel versehenen Gebilde zu den übrigen beträgt in Natal 1 zu 5. Allein in Natal kommen 130 Farne vor. Die flachen, sandigen Ufer des Meeres sind häufig mit Mangrovewäldern eingerahmt, welche lediglich aus 2 Rhizophoren und einer *Avicennia* gebildet sind. In höheren Lagen trifft man dichten Urwald an, in größerer Entfernung vom Meere aber auf den Gipfeln der Berge blumenreiche Fluren; in denen sich der Übergang zu der Steppenvegetation der vorigen Region bemerkbar macht.

VII. Der südafrikanische Urwald nimmt den schmalen Küstenstrich zwischen Region I und VI ein und ist durch das Outenikwagebirge sowie durch andere Höhenzüge von II geschieden. Dieser Urwald weicht von dem Natals durch das Fehlen der eigentlich tropischen Elemente ab. In den Wäldern herrschen: *Eckebergia*, *Trichilia*, *Virgilia*, *Zanthoxylon*, *Pteroxylon*, *Cunonia*, *Platylophus*, *Rhus*, *Curtisia*, *Nuxia*, *Oreodaphne*, *Sideroxylon*, *Elaeodendron*, *Plectronia*, *Rhamnus*, *Ochna*, *Mystroxylon*, *Podocarpus*.

An den steilen Meeresufern herrscht überall sogenannter Kreupelbosch, Gesträuch von krummholzartigem Wuchs mit glänzenden, kleinen, immergrünen Blättern; am Waldsaume gedeihen Succulenten. In der Ebene findet sich aber eigentlicher Urwald, charakterisirt durch buntes Gemisch verschiedenartigster Baumformen, zwischen denen reichlich Lianen und Epiphyten wuchern. Zwischen den Waldpartien befinden sich saftige Wiesen mit hochstämmigen Irideen und dem Palmietschilf. Systematisch ist übrigens diese Region mehr mit I, als mit VI verwandt.

## Extratropisches Australien mit Tasmanien.

**Müller, F. v.:** Fragmenta Phytographiae Australiae. Fasc. Nr. 91, 92.

—— Census of the plants of Tasmania, instituted in 1879. — Proceedings of the Royal Society of Tasmania 1879. 32 p. 8⁰.

Seit dem Erscheinen von Hooker's Flora von Tasmanien im Jahre 1860 hat sich die Kenntniss der Flora des Landes erheblich erweitert, da nicht nur etwa 50 neue Arten von der Insel bekannt, sondern auch die vorher bekannten zum Theil anders gedeutet wurden, namentlich hat sich ergeben, dass mehrere von Hooker unterschiedene Arten als Varietäten zusammenzufassen sind. In der nach dem De Candolle'schen System gegebenen Aufzählung sind zugleich die Nummern der Hooker'schen Aufzählung mit angeführt. Eingeschleppte Pflanzen sind in das Verzeichniss nicht aufgenommen. Es giebt also vorliegendes Heft einen guten Überblick über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntniss der Flora Tasmaniens.

## Neuseeland und die benachbarten Inseln.

**Buchanan, J.:** Manual of the indigenous grasses of New-Zealand. — Wellington 1880.

Es werden 87 Arten neuseeländischer Gräser beschrieben und auf 64 Taf. illustrirt.

Druck von Breitkopf & Härtel in Leipzig.